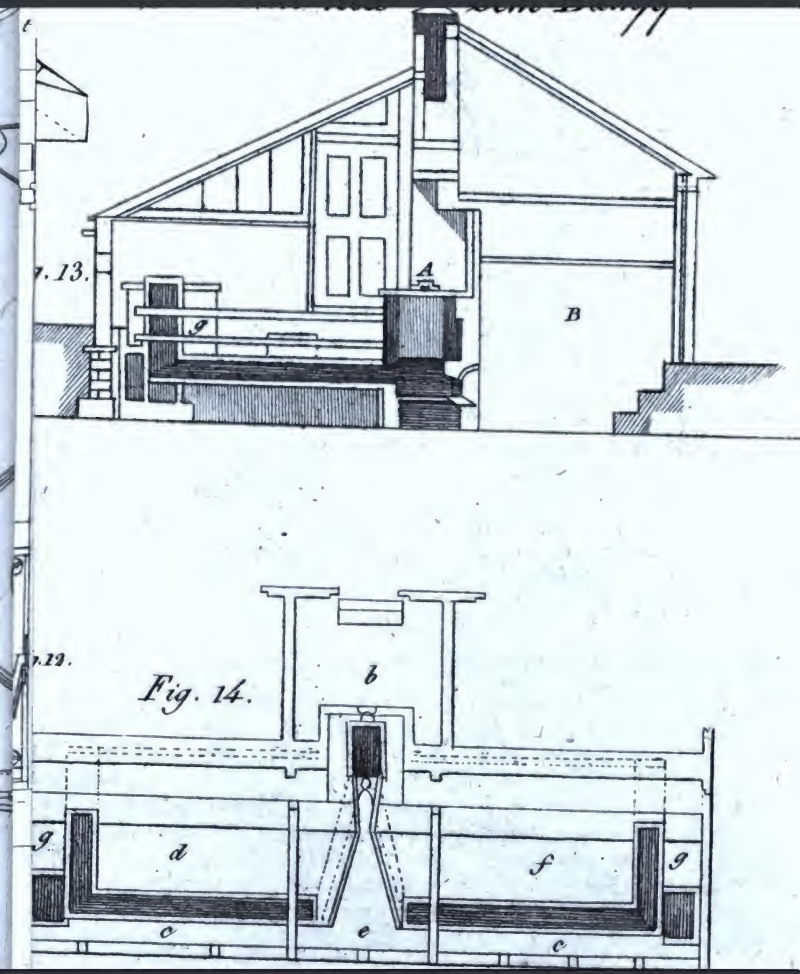


Polytechnisches Journal

Dingler's, Johann Gottfried Digler

Digitized by Google

ERN. SCHOULS
BOEKBINDER
GENT

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK GENT

Digitized by Google

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,
Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

Sieben und zwanzigster Band.

Jahrgang 1828.

Mit 9 Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt des sieben und zwanzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Beschreibung eines vollständigen Tuchmacherstuhls, nach neuester und zweckmäßigster Konstruction. Von den Fabriken-Commissions-Räthen Frank und May. Mit Abbildungen auf Tab. I. 1

II. Verbesserung an Spinnmaschinen, sowohl an den sogenannten Mules, als an den Jennies und Slabbers und anderen ähnlichen Maschinen, wodurch noch viele Arbeiten, die an diesen Maschinen mit der Hand verrichtet werden müssen, bloß durch die Maschine selbst vollendet werden, und worauf Moriz de Jongh, Baumwollen-Spinner zu Warrington, am 29. März 1825 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. I. 7

III. Vorrichtung, um das Troken-Schleifen oder Spitzen der Nadeln der Gesundheit unschädlich zu machen. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . 15

IV. Verbesserung an Räderfuhrwerken, worauf Thom. Shaw Brandreth zu Liverpool am 8. November 1825 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. II. 15

V. Maschine zur Erzeugung einer abwechselnden Bewegung zwischen Körpern, welche sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct der Bewegung oder um eine gemeinschaftliche Achse drehen, nebst einem hierzu gehörigen Apparate zur Anwendung derselben in mechanischer Hinsicht, worauf Joel Lean, Quäker, zu Fishponds House am 30. Julius 1825 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. II. 16

VI. Verbesserung an Pumpen. Von Hrn. Heinr. Parrat. Mit Abbildungen auf Tab. II. 17

VII. Wasser in die oberen Stokwerke eines Hauses hinaufzupumpen. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 18

VIII. Verbesserung im Heben oder Treiben des Wassers, worauf Franz Halliday, Esqu., zu Ham, am 25. August 1825 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. II. 19

IX. Apparat zum Waschen der Wäsche mittelst Dampfes, so wie derselbe im Militär-Spitale, Val de Grace, zu Paris eingerichtet ist. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 26

X. Hrn. Weekes's Deflagrator, oder Sicherheits-Löthrohr mit Knallgas. Mit Abbildungen auf Tab. II. (Im Auszuge.) 27

XI. Vorrichtung zur Beseitigung der schlagenden Wetter in den Bergwerken, worauf Wilh. Wood, Gentlem., in Summer Hill Grove am 22. April 1826 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 28

XII. Vorrichtung zum Abfeuern der Kanonen (auf Schiffen), worauf Thom. Halahan, Lieutenant d. k. Flotte zu Dublin, am 22. Junius 1826 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. II. 29

Digitized by Google

XIII. Ueber Zukerraffinirung ꝛc. von Hrn. Edward K. Howard und J. J. Hawkins. (Fortsezung.) Mit Abbildungen auf Tab. II.
XIV. Ueber die Anwendung des Jods in der Färberei und Untersuchung zwe aus England gekommenen Salze. Von Hrn. Pelletier.
XV. Ueber eine neue Anwendung des chromsauren Kalis in der Kattundrukerei von Hrn. Koechlin-Schouch. Mit Anmerkungen von Emil Dingler.
XVI. Zusammenstellung der neueren Versuche über chromsaure Verbindunge die eine technische Anwendung gestatten, welche in dieser Zeitschrift no nicht mitgetheilt wurden. Von Emil Dingler. Chromsaures Kali.
Chromsaure Erd- und Metallsalze
Chromsaures Ducksilberoxydul.
Chromsaures Blei.
Anwendung der chromsauren Bleisalze, um in der Färberei und Dru kerei verschiedene gelbe und Orangefarben hervorzubringen.
Wie Chromgelb auf türkischroth gefärbten Callicos, auf Lilas und anderen soliden Farben hervorgebracht wird.
Wie das Chromgrün auf türkischroth gefärbten Callicos, auf Lilas und anderen Krappfarben hervorgebracht wird.
XVII. Beschreibung eines Farbmessers (Colorimeters) und einer Methode, um die relative Qualität der Indigosorten und anderer Farbstoffe zu erkennen, von Houtou-Labillardière, Prof. der Chemie in Rouen. (Im Auszuge.)
XVIII. Bemerkungen über die kohlensaure Bittererde, von Hrn. C. Soubeiran.
Ueber die neutrale kohlensaure Bittererde.
Ueber die doppelt kohlensaure Bittererde.
XIX. Verbessertes Verfahren, die Einwirkung der Essigsäure auf metallische Körper zu befördern, worauf Joh. Ham, Essig-Fabrikant, zu Bristol am 13ten Junius 1826 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. II. 6
XX. Ueber die Verfertigung übereinstimmender Aräometer mit Beauméscher Gradleiter, von A. Schober und J. Pecher, Oberfeuerwerkern der k. k. östr. Artillerie in Wien. 6
XXI. Der Eiskeller des University-Clubhouse zu London. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 68
XXII. Hrn. Waistell's Spazierstok, um Bäume zu pflanzen. Mit Abbildungen auf Tab. II. 69

XXIII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 6. Nov. bis 20. Nov. 1827 in London ertheilten Patente. 69
Verzeichniß der in London vom 30. März bis 7. April 1813 ertheilten und seitdem verfallenen Patente. 70
Patent-Unwesen in England. 70
Statuten der Gesellschaft zur Förderung der Industrie (Société industrielle) zu Mülhausen. 71
Preisaufgabe. 73
Vergleichung der preußischen Maaße und Gewichte mit den französischen und englischen. Von Herrn Eytelwein. 73
Lieutenant Watson's Telegraph. 76
Ueber die Brüke unter der Themse. 76
Verbesserung an Wagen. 76
Kitt für zersprungene Kessel. 77
Ueber Englisch Bier (Ale) Brauerei. 77
Ueber Indigsäure und Indigharz. 77
Bleistift auf Papier unauslöschbar zu machen. 79
Ueber das Oeffnen der gläsernen Flaschen mit eingeriebenen Stöpseln. 79

Digitized by Google

Seite

Fensterscheiben gegen das Gefrieren zu schüzen. 79
Was Verstand und Geld in der Landwirthschaft vermag. 79
Ueber Abtritte. 80
Litteratur. 80
Französische. 80
Italienische 80

Zweites Heft.

XXIV. Verbesserung an den Kunststühlen der Tuchweber, worauf die HHrn. Wilh. Hurst und Georg Bradley zu Leeds in Yorkshire am 16. Julius 1825 ein Patent erhielten. Mit Abbildungen auf Tab. III. 81

XXV. Verbesserung an Weberstühlen, worauf die HHrn. Stansfeld, Pritchard und Wilkinson zu Leeds, Yorkshire, am 16. Julius 1825 ein Patent erhielten. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . 82

XXVI. Beschreibung einer römischen Wage zur Prüfung der Stärke der Ketten-Taue in der Fabrik zu Nevers. Von Hrn. de Montaignac, Director derselben. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 84

XXVII. Ueber Baumwollen- Kardätschen- und Spinn-Maschinen. Beitrag zur Geschichte der Erfindungen. 97

XXVIII. Verbesserte Methode, Hüte und Kappen mittelst Maschinen zu verfertigen, worauf Thom. Robinson Williams am 18. Septbr. 1826 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. III. 99

XXIX. Verbesserung an Walkmühlen zum Waschen und Walken der Tücher und derjenigen Stoffe, die gefilzt oder gewalkt werden müssen, worauf die HHrn. Willan und Ogle, Tuchfabrikanten, am 20. Aug. 1825 ein Patent erhielten. Mit Abbildungen auf Tab. III. 103

XXX. Historische Notiz über das neue Schifffahrts-System unter Wasser mit Bothen, deren Boden man nach Belieben öffnen kann, und über eine neue Art zu tauchen und eine beliebige Zeit unter Wasser zu bleiben, ohne alle Verbindung mit der äußeren Atmosphäre. Schreiben des Hrn. Dr. und Profs. Jos. Aug. Schultes an den Herausgeber. 104

XXXI. Verbesserung in der Art, Schiffe vorwärts zu treiben, worauf Wilh. Parr, Gentlem., Union Place, City Road, am 27. August 1825 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. III. 120

XXXII. Verbesserung an der bisherigen Art Ankertaue am Schiffe zu befestigen, und vor dem Abreißen zu sichern, während das Schiff vor Anker liegt; worauf Benj. Cook, Messing-Gießer zu Birmingham, am 10. Novbr. 1825 ein Patent erhielt. 121

XXXIII. Verbesserung an Feuer-Gewehren, worauf Benj. Newmarch, Esq. zu Cheltenham, am 7. November 1826 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. III. 122

XXXIV. Ueber Raffinirung des Zukers nach Howard, mit Anmerkungen von Hawkins. Fortsezung der Abhandlung XIII. im polyt. Journ. Bd. XXVII. S. 30. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 125

XXXV. Untersuchungen über die Gährung des Käses, über das Käseoxyd, und die Käsesäure, von Henry Braconnot. 129

XXXVI. Ueber ein Verfahren, den Salmiak und die Phosphorsäure fabrikmäßig mittelst salzsauren Baryts darzustellen, von K. A. Kölreuter, Director der Sodafabrik zu Villingen, am bad. Schwarzwalde.

I. Bereitung des Salmiaks durch salzsauren Baryt. . . . 138

II. Bereitung der Phosphorsäure mit salzsaurem Baryte. . . 140

XXXVII. Vorrichtung zur Reinigung des Gases bei der Gasbeleuchtung. Von Hrn. d'Arcet. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . 140

XXXVIII. Ueber die Steine, deren man sich zum Steindrukе bedient, und über die Art, dieselben zu poliren. 144

Digitized by Google

XXXIX. Miszellen:

Verzeichniß der vom 22. Nov. bis 27. Dec. 1827 in London ertheilten Patente. . . . . .
Amerikanische Patente im J. 1826 vom 31. Aug. bis 29. Decbr. . .
Feuer auf Dampfbothen zu löschen. . . . . .
Ueber Rectification des Alkohols. . . . . .
Unauslöschbare Tinte. . . . . .
Draeine: eine neue Substanz im Drachenblute. . . . . .
Hrn. Pepy's Methode, die Härte des Stahles zu prüfen. . . .
Ueber die Abdekerei zu Paris. . . . . .
Litteratur. Englische. . . . . .

Drittes Heft.

XL. Ueber Dampfkessel und deren Resultate in den Färbereien. Von Hrn. Eduard Koechlin. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . .
XLI. Verbesserung bei Verfertigung und Färbung der Hüte, worauf Arnold Buffum in Bridge Street, Hutmacher, in Folge gewisser Mittheilungen im Auslande wohnender Fremden und eigener Entdekungen sich am 18. Febr. 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . .
XLII. Neuer Polir-Apparat zum Hausgebrauche, worauf Jos. Alexand. Taylor, Gentleman in Great St. Helens, am 15. August 1825 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. V. 1
XLIII. Neue Anwendung der Metalle zum Platiren des Eisens, Kupfers, Stahles ꝛc. und eine neue goldfarbige Metall-Composition aus Italien: aus einem Schreiben des Esq. Thomas Appleton, american. Consuls zu Livorno, an M. Dr. Jak. Measе zu New-York. 1
XLIV. Carter's Patent-Dachziegel aus Gußeisen. Mit Abbildungen auf Tab. V. (Im Auszuge.) 17
XLV. Patent-Seile, worauf Cathcart Dempster, Gentleman, Laurence Pountney Hill, Canon-Street, City of London, sich am 15. September 1825 ein Patent ertheilen ließ. 17
XLVI. Verbesserung im Bande der Bücher und Portfeuilles, worauf Benj. Cook, Messing-Gießer zu Birmingham, Warwickshire, sich am 10. November 1825 ein Patent ertheilen ließ. 178
XLVII. Gewisse Verbesserungen an den kleineren oder sogenannten viereligen Forte-Pianos, worauf Jak. Studie Broadwood, Verfertiger von Piano-Fortés, Great Pultney Street, am 6. October 1825 ein Patent erhielt. 179
XLVIII. Hrn. Saul's Regenbad oder Douche. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 180
XLIX. Ueber die Steine, deren man sich zum Steindrukе bedient, und über die Art, dieselben zu poliren. (Beschluß.) 180
Lithographische Tinte. 181
Autographische Tinte. 182
Autographisches Papier. 185
L. Benüzung des Steinkohlen-Theeres als Anstreicher-Farbe für Dächer u. s. w. 185
LI. Ueber Bereitung und Gebrauch des Mastix-Firniß, vorzüglich für Oehlgemählde. Von Josua Shaw. 186
LII. Bericht des Hrn. Mérimée, im Namen des Ausschusses der chemischen Künste, über eine Abhandlung des Hrn. Grafen Karzoff über das in Rußland gebräuchliche Verfahren bei dem Färben des Leders. . . 188
LIII. Ueber den Krapp oder die Färberröthe, Rubia tinctorum L. Von Hrn. Tollard. 196
LIV. Bericht über die bei der Société industrielle de Mulhausen ein-

Digitized by Google

Seite

gegangenen Abhandlungen, betreffend die Preisfrage: Wie kann der Färbestoff des Krapps abgeschieden und dadurch die in einem bestimmten Gewichte Krapp enthaltene Quantität desselben bestimmt werden? Wie kann der Werth einer Krappwurzel in Vergleich mit einer anderen leicht und schnell bestimmt werden?
I. Ueber die Abhandlung der HHrn. Colin und Robiquet. 200
Bericht des chemischen Comité's über diese Abhandlung. 200
II. Ueber die Abhandlung des Hrn. Kuhlmann. 201
Bericht des chemischen Comité's über diese Abhandlung. 205
Hrn. Houton Labillardieres Untersuchungen mit seinem Colorimeter. 216
LV. Versuche über den Krapp und seine färbenden Theile, von Hrn. Koechlin-Schouch. 217
LVI. Ueber die färbenden Eigenschaften der frisch gesammelten Krappwurzel, von Hrn. Eduard Koechlin. 218
LVII. Ueber die berühmtesten chinesischen Thee-Sorten, nach den HHrn. Jul. Klaproth und Abel Rémusat. 227
LVIII. Ueber die Schafrasse, Purik, beobachtet von Hrn. W. Moorcroft. 229
LIX. Miszellen. 232
Verzeichniß der zu London vom 7. bis 13. April 1815 ertheilten und seitdem verfallenen Patente. 236
Preise der k. Akademie zu Toulouse. 236
Preis-Aufgabe der Société zu Metz. 237
Chinesische Industrie-Ausstellung zu Rom. 237
Schöne Einrichtung der engl. Patent-Gesetze. — Wright's Krahn. 237
Ueber einen neu erfundenen Webestuhl. Von Hrn. C. A. Gutmann in Wien. 238
Ueber Baron Congreve's Perpetuum Mobile. 238
Barsleben's Fischerschiffe und neue Ruderräder. 239
Eisen-Erzeugung in England. 239
Maulesel-Magen sind Silbergruben in Mexico. 239
Ueber die Scheidung des Wismuths von Blei. 240
Staar's und Sturtevant's Letterngießerei zu Boston. 240
Leindotter als Futter für Seidenraupen. 240

Viertes Heft.

LX. Ueber die Wirkung der Schaufelräder zum Treiben der Bothe. Von Dr. Dion. Lardner. 241
LXI. Bemerkungen über Wasser-Räder und über einige herrschende Fehler bei der Anwendung des Wassers als Triebkraft. Mit einer Tabelle. 243
LXII. Bell's Rahmen-Hänge-Brüke. Mit der Abbildung Fig. 8. auf Tab. VI. 248
LXIII. Einige Notizen über den Bau der Menai-Hänge-Brüke. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 248
LXIV. Beschreibung einer Maschine zum Schleifen und Polliren optischer Gläser, von der Erfindung des Hrn. Legey, Verfertiger mathematischer Instrumente, zu Paris. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 253
LXV. Neues Heizungs-System mit heißem Wasser statt mit heißem Dampfe. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 260
LXVI. Ueber Zusammendrükung der Luft und der Gasarten. Von Hrn. Prof. Oersted. 264
LXVII. Patent-Kunstquelle. Von Jak. White. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 265
LXVIII. Hrn. Pocock's Drachenfahrt. 267

Digitized by Google

Seite

LXIX. Ueber die Ursachen, warum Wetter-Ableiter in einigen Fällen nicht schützen, und die Mittel, dieselben vollkommen schützend zu machen, nebst einer Widerlegung der herrschenden Idee, daß Metalle die Elektricität vorzüglich anziehen. Von R. Hare, M. Dr., Prof. der Chemie an der Universität von Pennsylvanien. 268

LXX. Kältemesser (Frigorimeter), oder Instrument zur Bestimmung, um wie viel ein Metall durch die Kälte zusammengezogen wird. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 272

LXXI. Ueber die Legirung von Kupfer mit Zinn, und deren Anwendung zu Maschinentheilen, von Hrn. Eduard Koechlin in Mülhausen. . 275

LXXII. Ueber Gewinnung und Behandlung des Schwefel-Spießglanzes (rohen Spießglanz) zu Malbose, Dptt. de l'Ardèche. Von Hrn. Jabin. 274

LXXIII. Ueber den gegenwärtigen Zustand der Eisenhüttenwerke in Frankreich und über die Wirkung des Einfuhr-Verbotes von Fabrikaten aus dem Auslande, welche im Lande selbst erzeugt werden können. . . 275

LXXIV. Ueber die verschiedene Güte des Schießpulvers. . . . 277

LXXV. Bereitung des chinesischen Papiers, von Joh. Metzger, Universitäts-Gärtner in Heidelberg. 282

LXXVI. Ueber einige neue chromsaure Doppelsalze. Von Herrn Henry Stokes. 289

LXXVII. Ueber die Salpetersäure, und ein besonderes schwefelsaures Kali, von R. Phillips. 292

LXXVIII. Ueber die Analyse einiger vegetabilischen Substanzen. Von F. Marcet. Uebersezt und mit Anmerkungen von Dr. u. Prof. Kaiser in Landshuth. 296

Ueber das Stärkmehl. 297

Ueber das Hordein. 298

Ueber den Kleber. 299

Ueber das Ferment 299

LXXIX. Ueber die Bestandtheile der Tobakasche und ihre Benüzung. Von Hrn. Payen. 300

LXXX. Ueber Englands Handel. Verhältniß des amtlichen Werthes zum erklärten oder wirklichen bei allen aus England und Schottland (mit Ausnahme Irlands) nach allen Welttheilen vom J. 1814 bis 1826 ausgeführten Artikeln. Von Daniel Hardcastle. 301

LXXXI. Programm der von der Société d'Encouragement pour l'industrie nationale in der General-Sizung vom 28. Novbr. 1827 für die Jahre 1828, 1829 und 1830 ausgeschriebenen Preise. . . . 310

LXXXII. Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 2. bis 19. Januar 1828 ertheilten Patente. 314

Verzeichniß der zu London vom 14. April bis 8. Mai 1813 ertheilten und seitdem verfallenen Patente. 315

Statuten der Leipziger polytechnischen Gesellschaft. . . . 316

Ueber den neuen Einbruch des Stollens unter der Themse. . . 318

Schifffahrt unter Wasser. 318

Ueber Labarraque's Desinfections-Flüßigkeit. 319

Einfluß der Fabriken auf Gesundheit. 319

Wie es kam, daß England die besten Uhrmacher und die besten Uhren erhielt. 320

Ueber Jopling's System der krummen Linien. 320

Beiträge zur Geschichte der Erzeugung der krummen Linien. . . 320

Ueber englisches Steingut. 320

Digitized by Google

Seite

Fünftes Heft.

LXXXIII. Bericht des Hrn. Molard, d. jüng., im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über eine Maschine zur Verfertigung der Stecknadeln, welche die HHrn. Wright und Taylor der Société d'Encouragement überreichten. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . 321

LXXXIV. Verbesserung in dem Leiten und Aufwinden des Vorgespinstes aus Flachs, Baumwolle, Wolle und anderen faserigen Substanzen auf Spulen, worauf Jos. Chesseborough Dyer, Kaufmann zu Manchester, am 16. Julius 1825 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 338

LXXXV. Verbesserungen im Baue der Räder zum Treiben der Maschinen und Bothe, diese Räder mögen nun vom Wasser oder vom Winde getrieben werden, auf welche Verbesserungen Joh. Oldham, Gentleman of the Bank of Ireland in Dublin, am 1. Februar 1827 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 341

LXXXVI. Neue hydraulische Maschine zum Gewältigen des Wassers in Bergwerken, von Karl Seidler. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . 343

LXXXVII. Beschreibung einer verbesserten Hebelpresse zum Durchschlagen. Von Tyler. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 345

LXXXVIII. Hrn. Perkin's Maschine für Dampfbothe. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. 346

LXXXIX. Einige Worte über Herrn Perkins neueste Dampfmaschine. Zur Berichtigung der lezten in den englischen Journalen enthaltenen Nachrichten darüber geschrieben von M. D. Ernst Alban. 347

XC. Ueber die mechanische Kraft des Dampfes. Von M. G. H. Dufour. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. Fig. 25. 358

XCI. Dr. Blair's und Dr. Barlow's neue achromatische Fernröhre mit aplanatischen flüßigen Objectiv-Gläsern (aplanatic fluid object-glasses). 361

XCII. Ueber Schleifen und Poliren kleiner Linsen zu Mikroskopen. Von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 362

XCIII. Ueber das Spalten, Schleifen, Poliren und Fassen der Demante zu allen bekannten Zweken. Von Hrn. Edm. Turrell. Mit Abbildungen auf Tab. VII. (Fortsezung.) 363

XCIV. Glas durch Reibung zu sprengen. Von Dr. Hare. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. Fig. 22. 365

XCV. Ueber Verbesserungen, welche Hr. J. Barton neulich an seinen Patent-Stämpeln angebracht hat. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . 366

XCVI. Ueber Schildkröte, und die Art, dieselbe zu verschiedenen Zweken zu bearbeiten. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. 367

Art, die Schildkröte zu pressen oder zu modelliren. 368

Löthen der Schildkröte. 368

Verschiedene Artikel aus sogenannter gegossener oder geschmolzener Schildkröte zu verfertigen. 370

XCVII. Beschreibung eines Decolorimeters oder eines Instrumentes, um die entfärbende Kraft der Kohlen zu bestimmen, von Hrn. Payen. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 372

XCVIII. Neue Art, sehr schwere Thore einzuhängen. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 376

XCIX. Gewisse Verbesserungen an den Bolzen, (Fids) zum Niederlassen der obersten Maste (Top-Masts und Top-Gallant-Masts) auf Schiffen, worauf Sir Rob. Seppings, Ritter, Commissär und Inspector der k. Flotte, Somerset-House, am 6. Mai 1826 ein Patent erhielt. . 376

C. Ueber eine verbesserte Weise, Glas- und Treibhäuser ꝛc. zu heizen. Unter der Leitung des sehr achtbaren Grafen (Earl) of Powis, ausgeführt von Hrn. G. Manwaring, Baumeister, Marsh-place, Lambeth. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 377

CI. Beschreibung eines Hand-Instrumentes zum Einsammeln von Grassamen, hauptsächlich derjenigen, welche mit hohem Stiele wachsen, erfunden von Carl Palmstedt in Stockholm. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. 380

Digitized by Google

Seite

CII. Ueber den Bergreiß. Aus einem Schreiben an den Herausgeber. . 382
CIII. Ueber das Effloresciren der krystallisirten Salze. 384
CIV. Ueber die Fällung einiger Quecksilbersalze durch die Metalle, von E. Soubeiran. 385
CV. Ueber die Anwendung des Jodantimons zur Bereitung des Jodkaliums (jodwasserstoffsauren Kalis). Von Herrn Serullas. 387

CVI. Miszellen.

Burstall's und Hill's Dampfwagen. 389
Gurney's Dampfkutsche. 390
Dampf-Schießgewehre. 390
Stirling's Luftmaschine als Triebkraft. 390
Neue Trink-Pumpe. 390
Ueber den Bau unter der Themse (Thames Tunnel). 390
Eisenbahn zwischen Darlington und Stockton. 391
Hrn. v. Barnstapple's Segel aus Leder. 391
Gas-Schifffahrt. 391
Hrn. Pinkus's neue Gasreinigung. 391
Zur Geschichte der Gasbeleuchtung. 391
Gasbeleuchtung zugleich ein Heizmittel. 391
Ueber die Bewegung und den Ausfluß der atmosphärischen Luft und des gekohlstofften Wasserstoffgases in Röhren. Von Hrn. Girard. . . 391
Ueber Einrammen. 392
Für Verfertiger musikalischer Instrumente. 392
Hrn. Woolger's ewiger Kalender. 392
Ueber Darstellung des Chromoxydes. 392
Ueber die Bereitung des jodwasserstoffsauren Kalis. 393
Ueber Ausmittelung des Jods. 393
Ueber Buchendl. 393
Ueber die ostindischen Demante. 393
Ueber die orientalischen Sapphire. 393
Papier aus Süßholz. 394
Feuchte Wände troken zu machen. 394
Eier frisch zu erhalten. 394
Bessere Aufbewahrung der Ananasse. 394
Englische (Norfolk) Leder-Schmiere. 394
Englische Leder-Schwärze. 395
Englische Pommade-Divine. 395
Arabischer und tunesischer Mörtel. 395
Brauer-Gift. 395
Opium-Verbrauch. 395
Theehandel in England im J. 1825. 395
Mittel gegen Garten-Schneken. 396
Pferdehuf-Beschlag. 396
Alte Kanone. 396
Wie in England Notizen aus deutscher Literatur entstellt werden. . 396
Holländischer Phlegmatism. 397
Sir Walter Scott, ein Forstmann. 397
Litteratur: Deutsche. 399
Englische. 399
Französische. 400
Italienische. 400

Digitized by Google

Seite

Sechstes Heft.

CVII. Gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen, worauf Joh. Costigin, zu Collon am 13. Decbr. 1826 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 401

CVIII. Hrn. Gilman's Dampfmaschine mit hohem Druke. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 412

CIX. Ueber das Daseyn einer Gränze der Verdampfung. Von Hrn. Faraday. 416

CX. Ueber die Lichtzerstreuung. Von Hrn. Rudberg zu Stokholm. 422

CXI. Ueber das Farbenspiel des Glases, das längere Zeit über in Salzsümpfen lag. Von Hrn. Bart. Bizio. 427

CXII. Gewisse Verbesserungen in der Gasmanufactur, worauf Joh. Holt Ibbetson am 15. Mai 1824 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 430

CXIII. Verbesserung an Kutschen, worauf Th. Fuller, Kutschenverfertiger zu Bath, am 28. Jun. 1827 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 433

CXIV. Verbesserung in Verfertigung der Knöpfe, worauf Benj. Sanders, Knopfmacher zu Broomsgrove, am 13. Octbr. 1825 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 434

CXV. Ueber Barbiermesser. 436

CXVI. Neue und verbesserte Art, Wege, Straßen und Plätze zu pflastern, worauf Joh. Jak. Alexand. Macarthy am 10. Novbr. 1825 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 439

CXVII. Verbesserung an gewissen Kochapparaten, worauf Wilhelm Erskine Cochrane, Regent Street, am 8. Novbr. 1825 ein Patent erhielt. Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 442

CXVIII. Babinet's Verfahren, leichte Körper mittelst einer nicht sehr empfindlichen Wage genau zu wiegen. 442

CXIX. Ueber das mechanische Verfahren bei Zubereitung der Kupfererze zu Chessy. 445

CXX. Analyse englischer Thoneisensteine. Von Dr. Colquhoun. . 446

CXXI. Verfahren, wodurch man schnell ausmitteln kann, wie viel schwefelsaures Chinin sich aus einer Chinarinde gewinnen läßt, von Hrn. Tilloy in Dijon. 447

CXXII. Ueber die Bildung des Schwefeläthers, von den HHrn. Dumas und Boullay, Sohn. 448

CXIII. Ueber den in Oktaëdern krystallisirten Borax, von Hrn. Payen. 455

CXIV. Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 26. Januar bis 5. Febr. 1828 ertheilten Patente. 455

Dampfbothe in N. America. 457

Drahtbrüke zu Grevegnée im Lüttichischen. 457

Ueber den Widerstand der Luft gegen Körper, die sich darin bewegen. 457

Thermo-Barometer des Hrn. Angelo Bellani. 458

Ketten-Taue. 458

Ueber das Sprengen der Felsen unter Wasser. 458

Luftballons gegen Bücherverbothe. 459

Wie die sogenannten Fledermausflügel-Gaslampen entstanden. . . 456

Ueber das Abrinnen der Kerzen. 459

Wo auch Lichter auslöschen, kann man noch athmen. . . . 459

Leuchtgasbereitung aus Torf. 460

Spinnkunst in England. 460

Ueber die Popoffsche Porzellanfabrik zu Petersburg. . . . 460

Einfluß der Maschinen auf Landwirthschaft und Industrie. . . 460

Soda statt Pottasche zum Waschen und Bleichen. . . . 460

Digitized by Google

Seite

Bellani's Prioritätsrecht auf mehrere neuere Beobachtungen am Schwefel. 460
Sternbergit. 461
Beitrag zur Geschichte der Vitriolöhl-Fabrikation. 462
Ueber Fenster- oder Tafelglas. 462
Fritte zum Krystallglase. 462
Flüßige chinesische Tusche. 462
Ram-Dyal's Recept zur chinesischen Tusche. 462
Schwarze Wände in Gärten. 462
Blutwasser mit Kalk zum Uebertünchen. 463
Firniß für mathematische Instrumente, Zeichnungen, feine Möbel ꝛc. 463
Kiser's durchsichtiges Papier. 463
Guitar-Harfe. 463
Cumenia, neues musikalisches Instrument von Tait. . . . 463
Große Glocken. 463
Schnellbruk in England. 464
Entdekung alter Waffenwerkstätten in Frankreich, in welchen Kieselsteine zu Dolchen und Pfeilen behauen wurden. 464
Wie viel Nägel ein geschikter Nagelschmied in einer Woche ohne Maschine fertigen kann. 464
Verbesserung an Fischernezen. 464
Seile aus Baumwolle. 464
Aufbewahrung der Tücher, Pelzwerke, Häute. (Warnung dagegen.) 466
Betten-Reinigungs-Anstalt in Paris. 465
Canalgraben mittelst des Pfluges statt mittelst der Hände. . . 465
Mittel gegen Ameisen. 466
Insecten-Seife. 466
Reinheit des Pariser-Trinkwassers. 466
Wie große Männer aller Völker handeln. 467
Preis der Academie des Sciences et des Arts de Bruxelles für 1829. 467
Ehrenbezeugungen. 467
Litteratur. Holländische. 467

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Neunter Jahrgang, erstes Heft.

I.

Beschreibung eines vollständigen Tuchmacherstuhls, nach neuester und zwekmäßigster Konstruction. Von den Fabriken-Commissions-Räthen Frank und May.

Aus den Abhandlungen der königl. preußischen technischen Deputation für Gewerbe. 1) Erster Theil. Berlin 1826. S. 379.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Wenn man die Werkstätten der Weberei durchwandert, und seine Aufmerksamkeit auf die Werkzeuge und Maschinen richtet, welche sich darin vorfinden, so wird man bald gewahr, daß die Konstructionen und Dimensionen, nach welchen dieselben erbauet sind, in der Regel sehr von einander abweichen. Läßt man sich darüber mit den Webern in Unterredung ein, so vernimmt man wohl, daß es sich auf dem einen Weberstuhl leichter und besser arbeiten lasse, als auf dem andern; aber selten wird man einen Meister oder Gesellen finden, welcher im Stande wäre, den eigentlichen Grund hiervon anzugeben. Um dem fehlerhaften Stuhle zu Hülfe zu kommen, wenden die Weber wohl mancherlei Mittel an, die auch oft den Zwek erreichen würden, wenn sie nur hinlängliche Dauer und Festigkeit gewährten; wiewohl diese Hülfsmittel gewöhnlich dem Auge des Besuchers wehe thun, wenn derselbe an Ordnung und Regelmäßigkeit gewöhnt ist.

Jene Verschiedenheit in der Konstruction und dem Baue der Weberstühle gründet sich auf mehrere Ursachen. Zunächst fällt es der Nachläßigkeit unserer Tischler oder Zimmerleute zur Last, wenn die von ihnen erbaueten Weberstühle nicht von der guten Wirkung sind, als

1) Der Inhalt des ersten Theils dieses technischen Prachtwerkes, wovon wir der Güte Sr. Erzellenz des Herrn Ministers Freiherrn v. Schuckmann ein Exemplar verdanken, enthält: I. Beiträge zur Kenntniß des Dampfmaschinenwesens, von dem Fabriken-Commissionsrathe Severin, und zwar 1. Geschichte der Dampfmaschine, die in folgende Unterabtheilungen zerfällt: 1. Erste Versuche und Savarische Maschinen. 2. Newcomensche Maschinen. 3. Watt'sche Maschinen und Veränderungen derselben in England, in Frankreich und in Deutschland. 4. Hochdrukmaschinen mit auf- und niedergehenden Kolben. 5. Maschinen mit 2 Cylindern zur doppelten Benüzung des Dampfes. 6. Rotirende Maschinen. 7. Einige andere durch Feuer und Wärme in Bewegung gesezte Maschinen. 8. Ueber die Kessel und Feuerungen der Dampfmaschinen. 9. Anwendung der Dampfmaschinen auf die Bewegung der Schiffe. II. Detaillirte Beschreibung einiger Dampfmaschinen, ihrer Ausführung und ihres Effectes. 1. Eine Maschine von 16 Pferdekraft, bei dem Fabrikanten Hrn. Lappert in Berlin. 2. Beschreibung der Dampfmaschine in der Kattundruckerei des Hrn. Dannenberger in Berlin. 3. Beschreibung einer Dampfmaschine von dem Mechanikus Hrn. Freund. 4. Beschreibung einer doppeltwirkenden Dampfmaschine von Humphry Edwards in Paris, nach dem Woolff'schen Prinzip. 5. Ueber Veränderung der Richtung in der Bewe-

das dazu gegebene Muster. Bei dem Ausmessen wird gewöhnlich auf einen Viertel- oder halben Zoll nicht so genau geachtet. Die Bearbeitung und Zusammenstellung des neuen Stuhls führt wiederum auf Abweichungen, und so kommt es oft, daß der neu erbauete Stuhl ganz andere Dimensionen als das dazu gegebene Muster enthält, was jedoch der gewöhnliche Weber selten zu beurtheilen versteht, welcher die Verschiedenheit nur erst findet, wenn ihm die Arbeit auf dem neuen Stuhl nicht so leicht von der Hand gehet, als auf dem zum Muster gegebenen alten.

Eine andere Ursache, weßhalb die Weberstühle in ihrem Baue so sehr verschieden erscheinen, liegt auch darin, daß der Tischler oder Zimmermann gewöhnlich nur einige Maße, selten aber eine vollständige Zeichnung, von dem Stuhle zur Hand hat, welchen er zu erbauen beabsichtiget, und aus der er die erforderlichen Dimensionen, nach der beabsichtigten Konstruction, jederzeit entnehmen könnte. Vieles wird dann nach Gutdünken angefertiget, und der neue Stuhl ist am Ende ganz etwas anderes geworden, als was er der Bestellung nach hätte werden müssen, wenn die Ausführung mit Genauigkeit geschehen wäre.

Eine Haupturſache aber, daß so viele schlechte Weberstühle erbauet, und in den Werkstätten aufgestellet werden, liegt oft in der Nachläßigkeit und dem Mangel an Einsicht von Seiten der Fabrikenunternehmer. Ihnen liegt in der Regel sehr wenig daran, ob dem Lehrmeister oder Gesellen die Arbeit leicht oder schwer von der Hand gehet, denn sie bezahlen ja nicht nach Zeit, sondern nach Stük. Der Weber mag also sehen, wie er mit dem schlechten Stuhle fertig wird, und dieser hilft sich denn auch so gut er kann, und so weit er es versteht. Wenn nur die Arbeit bei der Ablieferung annehmbar er-

---

gung einer Dampfmaschine. 6. Die beim Bergbaue aufgestellten Dampfmaschinen und verschiedene Bauanstalten derselben in den Königl. Preussischen Staaten. III. Einige allgemeine Betrachtungen über Dampf, Dampfmaschinen und ihre Theile. 1. Ueber den Dampf. 2. Von den Kesseln. 3. Von dem Cylinder, der Kraftberechnung und den einzelnen Theilen einer Dampfmaschine. II. Beiträge zur Tuchfabrikation. 1. Beschreibung eines Tuchweberstuhls. Von den Fabriken-Commissionsräthen Frank und May, den wir hier in einem um ein Viertheil verkleinerten Maßstabe in Abbildung mittheilen. II. Beschreibung einer Rauhmaschine. Von dem Fabriken-Commissionsrath Frank. III. Beschreibung einer Scheermaschine. Von dem Geheimen Ober-Finanzrath Beuth. III. Beschreibung einer Maschine für Kupferstecher. Von dem Fabriken-Commissionsrath Severin. Demselben sind beigegeben 13 große Kupfertafeln und 29 in groß Folioformat, und zwar in einer so vollendeten Ausführung, daß sie wohl schwerlich durch ein ähnliches Werk übertroffen werden können. Wenige Exemplare wurden der Buchhandlung Dunker und Humblot in Berlin zum Debüt übergeben, wovon das Exemplar 50 preuß. Thlr. kostet, ein Preis, der mit dem großen Kunstwerthe dieses Prachtwerkes in einem sehr geringen Verhältnisse steht. Wo der Staat seiner Industrie mit solchen Leitfäden an Handen geht, da muß sie auch den höchsten Gipfel ihrer Vervollkommnung erreichen. A. d. Red.

Digitized by Google

scheint, was kümmert es den Unternehmer, wie sehr der Arbeiter sich hat quälen müssen. Werden neue Stühle erbauet, so gibt man sie dem Mindestfordernden in Arbeit. Ja, es haben sich sogar Fälle ereignet, daß Fabrikenunternehmer, welche auf Bildung und Anerkennung ihrer Verdienste Anspruch nehmen, die ihnen auf Kosten des Staats zugetheilten zwekmäßigen Weberstühle nicht einmahl weiter haben nachbauen lassen, weil die nach gewöhnlichen schlechten Konstructionen angefertigten wohlfeiler herzustellen waren, und es zunächst nicht zu ihrem Nachtheil gereicht, wenn die Arbeit darauf schwer zu verrichten ist.

In allen mechanischen Dingen, wozu die Weberei zunächst gehört, gibt es aber zur Erreichung eines Zwekes nur eine beste Art, und, wenn diese einmahl aufgefunden ist, so sollte jeder in seinem Fache dahin streben, sie fest zu halten, und dafür zu sorgen, daß sie nicht wieder verloren gehe. Es gezieмt dem gebildeten Menschen, und so auch Fabrikenunternehmer, sich nur der besten und verständigsten Mittel zu bedienen, und jedes Mittel, welches dazu geeignet ist, eine Arbeit zu erleichtern, nüzt nicht allein dem Arbeiter, welcher sie verrichtet, sondern auch dem Unternehmer, für welchen sie verrichtet wird, indem es die Kräfte des Arbeiters schont, und ihn dadurch ermuthiget, seinen Fleiß auf die Hervorbringung vollkommen guter Arbeit zu verwenden.

Indessen gibt es auch noch Fabrikenunternehmer und Gewerbsmeister, welche bei dem Baue der Weberstühle gern die besten Muster zum Grunde legen, und auf deren genaue Ausführung halten würden, wenn sie nur damit bekannt wären. Um diesen nun zu Hülfe zu kommen, und zugleich die Weberstühle nach ihrer verschiedenen Art in neuester und zwekmäßigster Konstruction darzustellen, sollen leztere in einer Reihe von Zeichnungen und Beschreibungen in den Abhandlungen mitgetheilt werden.

Es wird mit dem einfachsten der Weberstühle, dem Tuchmacherstuhl, der Anfang gemacht, welcher zugleich in neuer Zeit, bei Anwendung des Schnellschüzens, die wichtigste Verbesserung erhalten hat, indem man ihn von dem zweimännischen zum einmännischen Stuhle umgestaltete.

Tab. I. stellt den Stuhl in verschiedenen Ansichten dar, und zwar Fig. 1. im Grundrisse, Fig. 2. in der vorderen Ansicht, Fig. 3. in der Seitenansicht, und Fig. 4. im Querprofile. Einerlei Gegenstände sind dabei mit einerlei Buchstaben bezeichnet.

Im Grundrisse, Fig. 1., ist, a, die schrägliegende Sizbank für den Arbeiter; sie ruhet auf den beiden Leisten, b, b, welche an den Pfosten, c, c, mit Nägeln oder Holzschrauben befestigt sind. Der Brustbaum, d, ist durch Schraubenbolzen mit dem Pfosten, e, verbunden.

Digitized by Google

Durch das angesezte Brustbrett, d', entstehet eine Spalte, durch welche das gewebte Tuch auf den Tuchbaum, f, gelanget; dieser ruhet mit eisernen Zapfen in Einschnitten der Riegel, g, g. — h, ist ein am Tuchbaume befestigtes gußeisernes Sperrrad, und, i, ein durch den Zapfen des Tuchbaumes gehaltener beweglicher Hebel, an welchem der Schiebezahn, k, Fig. 4. angebracht ist. Die 4 Querschemmel (contre marches) J, J, J J, welche bei, m, durch Gewinde Paarweise vereinigt sind, werden in den Lagern, n, n, durch eiserne Stifte gehalten. Bei, m, sind die Querschemmel durch Schnüre mit den Tritten, o, o, verbunden, welche auf dem am Fußboden befestigten Lager, p, ruhen. Die schräg eingestämmten Löcher in den Fußtritten, durch welche die Zapfen, q, q, gehen, gestatten erstern die auf- und niedergehende Bewegung. Der Garnbaum, r, hat eiserne Zapfen an beiden Enden, und liegt mit denselben in den hölzernen Lagern, s, s, die an den Pfosten, t, t, angeschroben sind. An dem einen Ende des Garnbaumes ist das Sperrrad, u, befestiget, welches dem vorhin erwähnten am Tuchbaume vollkommen gleich ist. v, v, sind bewegliche hölzerne Scheiben, die so weit auseinander gestellt werden, als es die Breite der Kette erfordert; eiserne Stifte, welche durch die Scheiben gehen, erhalten sie in der gegebenen Stellung. Der Garnbaum sowohl, als der Tuchbaum sind mit Ruthen versehen, in welche die zur Befestigung dienenden Stäbe gelegt werden.

Die vordere Ansicht, Fig. 2., in welcher die Bank, der Brustbaum und der Tuchbaum, so wie auf der linken Seite der Pfosten, e, zur deutlicheren Darstellung der dahinter liegenden Theile weggelassen sind, bemerkt man die Lage der Querschemmel, J, J, J, J, und der Fußtritte, o, o, in aufgezogener Stellung mit den Gewinden bei, m. Die Gewinde sind von der Art, daß der Bogen, welchen die Schemmel bei ihrem Auf- und Niedergange machen, nicht schiebend oder ziehend auf die Lager, n, n, wirken kann. Durch die Schnüre, w, w, sind die Querschemmel mit den untern Schäften, x, x, des Geschirres verbunden; an den oberen Schäften, x', x', sind Riemen, y, y, y, y, vermittelst eingeschraubter Kloben, z, z, z, z, befestigt, welche über die mit eisernen Zapfen versehenen beweglichen Wellen, 1, 1, gehen. Die Arme, 2, 2, 2, 2, welche die Zapfen der Wellen aufnehmen, sind in dem Geschirrbaume, 3, eingezapft. Der Geschirrbaum ruhet auf den Riegeln, 4, 4, und ist verschiebbar, um ihm die zum Weben schikliche Lage leicht geben zu können. 5, ist der vordere, und, 6, der hintere Riegel, wodurch die beiden Seitenwände des Stuhls oberhalb mittelst Schraubenbolzen, deren Muttern in das Holz eingelassen sind, verbunden werden. Die beiden obern Kanten des vordern Riegels sind abgerundet, damit er als Streichriegel, beim Aufziehen der Kette be-

Digitized by Google

nüzt werden kann. An der hintern Seite dieſes Riegels iſt ein doppelarmiger Hebel, 7, angebracht, welcher ſich auf dem Zapfen, 8, drehet: er dient dazu, mittelſt der Schnur, 9, die an dem einen Ende bei, 7', befeſtigt iſt, und bis zum Hebel, i, gehet, das Aufziehen des Tuchs zu bewirken, ohne daß der Arbeiter nöthig hat, ſich von ſeinem Stande in der Mitte des Stuhls zu entfernen. Indem nämlich der Weber mit der linken Hand den Hebel bei, 7, niederdrükt; erhebt er ſich bei, 7', wodurch zugleich der Hebel, i, und mit ihm der Schieberzahn, k, Fig. 4., der in das Sperrrad, h, eingreift, gehoben werden, und die Umdrehung des Tuchbaums hervorbringen, der Sperrhaken, 21, aber das Zurükgehen verhindert. Unter dem Riegel, 5, iſt bei, 5, noch eine Schnur befeſtigt, welche über die Rolle, 10, gehet, und von da über eine zweite Rolle, 10', Fig. 4., nach dem Sperrhaken, 11, geleitet iſt; ſie hat den Zwek, daß der Arbeiter, indem er die Schnur anziehet, und dadurch den Sperrhaken aufhebt, die Kette nachlaſſen kann. 12, 13, 14, 15, 16 und 17, ſind die Haupttheile der Lade, welche auf dem Holme, 18, ruhet. Sie wird weiter *unten mit* ihren Triebwerken zum Schnellen des Schüzens noch *näher beſchrieben* werden. Aus der Seitenanſicht, Fig. 3., und dem Querprofile, Fig. 4. ergibt ſich die Lage und Verbindung der erwähnten Theile nach denen damit übereinſtimmenden Buchſtaben und Ziffern. Die zu den Seitenwänden gehörenden Stüke, als die Pfoſten, c, e, und, t, ſo wie die Riegel, g, 4, und, 19, und der Holm, 18, ſind durch Verzapfungen feſt mit einander verbunden. Der Länge nach ſind die beiden Seitenwände oberhalb durch die Riegel, 5, und, 6, wie ſchon bemerkt, vereinigt, unterhalb aber ſind ſie durch den Bruſtbaum, d, und den Riegel, 20, verbunden. Dieſer Riegel hat neben dem Zwek, den Stuhl zuſammen zu halten, noch den, daß er der Kette zur Unterlage dient, vermittelſt welcher ſie hoch und niedrig geſtellt werden kann, zu welcher Abſicht in die Pfoſten, t, t, verlängerte Zapfenlöcher gemacht ſind. An der äußeren Kante iſt er ſtark abgerundet, damit die Kettfäden leicht über ihn hinweggleiten können. Die Feſthaltung dieſes Riegels geſchieht übrigens auch durch Schraubenbolzen mit eingelaſſenen Muttern.

Zur Lade, welche Fig. 2. in der vorderen, Fig. 3. in der Seitenanſicht, und Fig. 4. im Querprofile zu ſehen iſt, gehört der Ladenbaum, 12, die Bahn, 13, das Riethblatt, 14, der Ladendekel, 15, der Holm, 16, und die vier Arme, 17, 17, 17, 17. Leztere ſind durch dicht ſchließende Zapfen mit dem Ladenbaum und Holm verbunden, welche unterhalb durch eiſerne Schraubenbolzen, und oberhalb durch hölzerne Nägel in den Zapfenlöchern gehalten werden. Die Bahn wird *auf* dem Ladenbaum feſtgeleimt. Der Ladendekel iſt verſchiebbar,

Digitized by Google

um das Blatt einsezen zu können. Durch den Holm gehen die Schrauben, 22, 22, welche unten mit verstählten Spizen versehen sind, mit welchen sie in eisernen Pfannen, 23, 23, ruhen. Leztere enthalten mehrere Löcher, damit die Lade nach Erforderniß vor- und rükwärts gestellt werden kann, so wie durch die Schraube die Stellung nach der Höhe bewirkt wird. Die Schraube, welche Fig. 9 und 10. nach größerem Maßstabe gezeichnet ist, stehet absichtlich an der äußeren Kante des Holms, um einen stärkeren Fall der Lade hervor zu bringen, der dem Arbeiter das Einschlagen des Schußgarns erleichtert. Wünscht man diesen Fall durch noch weitere Vorrükung der Aufhängepuncte zu vermehren, so kann dieses dadurch geschehen, daß man die Schrauben durch ein verschiebbares Eisen gehen läßt, wie Fig. 12. zeigt, wobei man auch statt der Schraube eine einfache Spize, Fig. 11., anbringen kann, welche leztere jedoch den Vortheil zum Hoch- und Niedrigstellen der Lade nicht gewährt. Der stärkere Fall der Lade kann übrigens auch noch dadurch bewirkt werden, daß man an den Holm horizontale verschiebbare Arme mit Gewichten anbringt, wie Fig. 9. zeigt.

Zum Hin- und Hertreiben des Schüzens dient die an beiden Enden der Lade angebrachte Vorrichtung, welche durch den Grundriß vom rechten Flügel der Lade, Fig. 5., durch die perspectivischen Ansichten, Fig. 6 und 8., und durch die Profil-Zeichnung, Fig. 7. dargestellt ist. Dabei ist, a, ein dünnes Brettchen, welches hinter der Bahn liegt, und in die Arme der Lade eingelassen ist. Es ist verschiebbar, damit es nach der jedesmahligen Länge des Riethblatts gestellt werden kann, an welches es dicht anstoßen muß. b, ist eine auf der Bahn befestigte Leiste, welche dem Schieber, a, gegenüber stehet, und nach der Breite des zu webenden Tuchs ihren Stand erhält. Sie ist an dem einem Ende abgerundet, damit der Schüze ohne Anstoß in den Raum, c, gelangen kann. Ueber dem Schieber, a, liegt die eiserne Schiene, d, welche durch die Schraubenbolzen, e, e, an den Armen der Lade befestigt ist. Sie hat mehrere Löcher, um sie nach der Breite des zu webenden Tuchs vor- oder rükwärts stellen zu können. An den umgebogenen Enden der Schiene ist die runde eiserne Stange, f, befestigt, welche gut geschliffen und polirt seyn muß, damit der Treiber, g, sich leicht auf derselben hin- und herschieben lasse. Dieser Treiber hängt frei auf der Stange, f, wie Fig. 7. zeigt, und wird von zähem und nicht zu schwerem Holz, als Birken oder Ahorn, angefertigt. Fig. 8. gibt ein deutliches Bild von seiner Gestalt, wobei, h, die nach dem Schüzen zugekehrte Seite darstellt, an welcher der Einschnitt zu sehen ist, in welchen ein Stük starkes Sohlleder, i, hineingeschoben wird. Er ist mit vier runden Löchern durchbohrt; durch das oberste gehet die Stange, f, in dem darunter liegenden kleinern

Digitized by Google

wird die Schnur, k, Fig. 6. befestigt: das in dem Einschnitte angebrachte größere Loch wird mit Filzscheiben, Kork, oder mit einem andern elastischen Körper ausgefüllt. Das in der vorderen Seite angebrachte Loch dient theils zur Verminderung des Gewichtes, theils dazu, den zur Befestigung der Schnur, g, dienenden Knoten aufzunehmen. Das Leder, i, so wie der dahinter liegende Kork, vermindert den harten Schlag beim Auffangen und Fortschnellen des Schüzens, auch muß zu diesem Zweke die Stange, f, an ihrem Ende bei, J, mit Tuch, Filz, oder Kork umgeben werden.

Fig. 5. zeigt übrigens noch im Grundrisse die Lage der Bahn, m, auf dem darunter befindlichen Ladenbaum, so die die Ruthe, n, in welcher das Rieth stehet. Diese Ruthe ist nicht, wie gewöhnlich, in den Ladenbaum hinein gearbeitet, sondern bildet sich durch die vorstehende Bahn und durch die auf den Ladenbaum geleimte Leiste, o, welche den inneren Raum zwischen den Ladenarmen einnimmt. Sie ist nach der äußern Seite abgerundet, wie Fig. 7. zeigt, um die Reibung der über ihr liegenden Kettfäden zu vermindern.

Der Schnellschüze selbst ist hier nicht abgebildet. Es wird davon in Zusammenstellung mit allen übrigen Arten von Schnellschüzen besondere Zeichnung und Beschreibung erscheinen.

II.

Verbesserung an Spinnmaschinen, sowohl an den sogenannten Mules, als an den Jennies und Slabbers und anderen ähnlichen Maschinen, wodurch noch viele Arbeiten, die an diesen Maschinen mit der Hand verrichtet werden müssen, bloß durch die Maschine selbst vollendet werden, und worauf Moriz de Jongh, Baumwollen-Spinner zu Warrington, Lancashire, sich am 29. März 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. August. 1827. S. 307.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

So sehr man auch bisher die Spinn-Maschinen vervollkommnet hat, so blieb doch noch immer für die Menschen-Hand Vieles zu thun übrig, und eine Spinn-Maschine, die dieselbe ganz entbehrlich machen soll, galt bisher für eine Art von Stein der Weisen.

Vorliegende Spinn-Maschine erspart des Menschen-Hand kräftiger, als jede andere bisher gebräuchliche, weßhalb man sie auch in den Spinn-Districten von Lancashire gerade zu den eisernen Mann (Iron Man) nennt. Die erste dieser Spinn-Maschinen, die man aufgestellt sah, nannte man Adam, und unter diesem Namen ist sie noch in der Gegend bekannt.

Digitized by Google

Fig. 11. zeigt diese verbesserte Mule-Spinnmaschine sammt Zugehör von der Seite, d. h., gegen jenen Theil hin gesehen, den man das Haupt nennt: das Ganze ist geometrisch gezeichnet, und der Wagen zum Theile im Durchschnitte. A, ist der Walzen-Balken und das Gestell (creel), auf welchem die Spulen aufgesezt sind, die das auf die gewöhnliche Weise vorgerichtete Vorgespinnst enthalten. B, ist der Wagen, der auf die bei den Mules gewöhnliche Weise auf Rädern hin und her läuft, und das Garn durch seine Bewegungen zieht, und strekt, und dann auf den Spulen (cops) aufwindet. C, ist das Haupt der Maschine an dem entgegengesezten Ende des Wagens, wodurch gesponnen und aufgewunden wird.

Die Kraft einer Dampfmaschine, eines Wasserrades oder irgend eine andere Triebkraft treibt eine an irgend einem bequemen Orte des Gebäudes befindliche Lauftrommel, und von dieser läuft ein Laufriemen auf eine Rolle an der Hauptachse des Hauptes, von welcher alle Bewegungen der Maschine ausgehen.

Auf der Hauptachse des Hauptes ist mittelst eines Schlüssels, oder auf irgend eine andere Weise eine feststehende Rolle befestigt, und hinter dieser läuft eine lose Rolle, welche sich um diese Achse schiebt. Wenn die feststehende Rolle, a, von einem Laufriemen, b, b, gedreht wird, der von der großen Lauftrommel oben herabläuft, so wird die Hauptachse, und mit dieser das Rand-Rad, c, umgetrieben, und ein Laufband, welches von diesem Rade um die Rolle, d, läuft, die man die Randband-Rolle nennt, dreht auch diese leztere. An der Achse dieser Rolle, d, befindet sich rükwärts noch eine andere Rolle, die man die Trommelband-Rolle nennt, und da diese durch die Umdrehung von, d, zugleich mitgedreht wird, so macht sie das Laufband, e, laufen, welches das horizontale Trommelrad, f, auf dem Wagen treibt, und folglich auch die verschiedenen Trommeln, g, und die ganze Reihe von Spindeln, h, die längs den Wagen hin stehen.

Ein Rad in Form eines abgestuzten Kegels, oder ein ähnlich geformter Triebstok an dem Vorderende der Hauptachse dreht die sogenannte Tummel-Achse, i, und da diese Achse an ihrem anderen Ende ein ähnliches Rad führt, treibt sie die Zieh-Walzen, k, und macht, daß diese ihr Garn auf die Spindeln abgeben.

Ein Triebstok auf der Hauptachse, den man in dieser Figur nicht sehen kann, treibt ein Triebrad (carrier-wheel), l, welches die Schneken-Rolle (scroll-pulley), m, in Umtrieb sezt, und eine Schnur, oder ein Band, n, n, n, welches man das Schneken-Band nennt, und welches darauf angebracht ist, und über diese und über eine andere Schneken-Rolle, o, läuft, und über die vier Leitungs-Rollen, p, p, p, p, wird durch die Umdrehung des Randrades in Umlauf ge-

Digitized by Google

sezt. Die beiden Enden dieser Schnur oder des Schneken-Bandes werden an dem Wagen befestigt, und folglich wird, wenn das Rand-rad, c, und die Schneken-Rolle, m, umlaufen, die Schnur, n, den Wagen ziehen, der frei auf seinen Rädern läuft.

Wenn nun alles so vorgerichtet ist, so wird, wenn das Rand-Rad, c, sich in der Richtung des Pfeiles dreht, die Schneken-Rolle, m, sich gleichfalls drehen, und das Band, n, in Umlauf sezen, so daß der Wagen rechts von dem Walzen-Balken weggezogen wird, was man den Wagen auslaufen lassen nennt (running out the carriage). Zugleich wird die Rolle auf der Achse von, d, wenn sie von dem Bande des Randrades auf obige Weise getrieben wird, das Band, e, in Umlauf sezen, wodurch das Trommelrad, f, und die Trommeln, g, in dem Wagen gedreht, und alle Spindeln, h, in raschen Umlauf gesezt werden. Die Zieh-Walzen, k, geben nun auf die oben beschriebene Weise die Faden oder das Vorgespinnst, n, n, n, aus, und dieses Gespinnst wird gestrekt, so lange der Wagen fortfährt zurük zu laufen, und bis dieser still steht, sind sie gehörig ausgesponnen.

Nachdem die Faden auf beinahe dieselbe Weise, wie an anderen *Mules*, gestrekt und gesponnen wurden, wird das Aufwinden derselben auf die Spulen (cops) nothwendig. Um diesen eine regelmäßige Form zu geben, bediente man sich bisher hierzu der Hände und des Verstandes der Spinner: an dieser Maschine aber geschieht dieß durch die Maschine selbst.

Wenn der Wagen bis an das Ende seiner Bahn ausgelaufen ist, wird der Laufriemen, b, b, der von der großen Trommel herläuft, von der feststehenden Rolle, a, auf die lose Rolle hinter derselben geworfen. Dadurch hört nun die Umdrehung des Randrades und aller mit demselben in Verbindung stehenden Räder und Rollen, so wie der Spindeln selbst auf der Stelle auf, und der Wagen steht still. Nun fängt das Aufwinden der Faden auf den Spulen an, und dieses geschieht auf folgende Weise. An der Rükseite der losen Rolle ist *ein* gezähnter Triebstok befestigt, welcher sich folglich zugleich mit derselben bewegt, und durch ein Triebrad, das in die Zähne desselben eingreift, ein Rad hinten auf der Achse des Triebstokes, q, treibt. Diese Achse ruht an ihrem vorderen Ende auf einer Hebelstange, r, die man die Tragstange (bearing bar) nennt, und die, so wie der Wagen zurükläuft, durch ein an der Seite desselben hervorstehendes Stük gehoben wird: denn dieses Stük wirkt gegen die untere Seite der schiefen Fläche, s, des hängenden Armes, der an der Stange, r, angebracht ist. Wenn nun die Stange auf diese Weise gehoben wurde, wird sie durch einen Fang, t, gehalten, und der Triebstok, q,

Digitized by Google

auf dieſe Weiſe mit dem Zahnſtoke an der unteren Seite der ſchiebbaren Stange, v, v, in Umtrieb geſezt. Durch die Umdrehung der loſen Rolle, die jezt durch das Band, d, getrieben wird, wird der Triebſtok, q, auf obige Weiſe in Umtrieb geſezt, und da die Zähne dieſes Triebſtokes in den Zahnſtok an der unteren Seite der Stange, r, eingreifen, wird dieſe Stange vorwärts, d. i., gegen die linke Seite bewegt.

Nachdem die Stange, v, etwas links getreten iſt, greifen die Zähne eines kurzen Zahnſtokes an ihrer oberen Seite in das Zahnrad, x, welches auf der Hauptachſe des Hauptes befeſtigt iſt, wo dann das Fortſchreiten der Zahnſtokſtange die Achſe ſammt dem Rand-Rade einen Theil der Umdrehung nach rükwärts, oder in einer der Richtung des Pfeiles entgegengeſezten Richtung vollenden läßt. Das von dem Zahnrade, c, über die Rolle, d, laufende Rad wird, wie es zurük läuft, das Band, e, in einer der vorigen entgegengeſezten Richtung in Umlauf bringen, und folglich die Rolle, f, die Trommel, g, und alle Spindeln, h, in entgegengeſezter Richtung treiben. Dieſe rükgängige Bewegung der Spindeln dient zum Aufdrehen oder Zurükdrehen jener Theile der Faden, die auf den Schnäbeln der Spulen, j, oben auf den Spindeln ſizen bleiben, wenn das Spinnen aufhört. Dieſe Bewegung nennt man das Zurüklaufen laſſen (backing off), und dieſes iſt nothwendig um die Faden gerade zu bringen, ehe ſie auf die Spulen aufgewunden werden.

Das Aufwinden ſelbſt geſchieht nun auf folgende Weiſe. An dem Ende der Schieb-Stange, v, bei, w, iſt eine Kette, z, über die Rollen, 1, und, 2, gezogen, und an ihrem unteren Ende an dem Hebel, 3, befeſtigt, ſo daß, wie die Stange, v, ſich vorwärts ſchiebt, die Kette, z, den Hebel, 3, hebt. In dieſem Augenblike befindet ſich aber der Wagen, B, in einer ſolchen Lage, daß der Fuß des ſenkrechten Zahnſtokes, 4, der mit dem Wagen in Verbindung ſteht, unmittelbar über den Hebel, 3, kommt, und da dieſer Hebel durch die Kette, z, wie geſagt, in die Höhe gehoben, und dadurch die ſenkrechte Stange, 4, in die Höhe gebracht wird, ſo treibt der Zahnſtok derſelben ein kleines Zahnrad, 5, an deſſen Achſe die Arme, 6, des Zahnrades angebracht ſind. Dieſer Falldraht läuft über den ganzen Wagen hin, und leitet die Faden höher oder tiefer, ſo daß ſie ſich gleichförmig auf den Spulen aufwinden, wie die punctirten Linien zeigen.

Durch das Spiel des Zahnſtokes, 4, und das Rad, 5, wird der Falldraht niedergedrükt, und das entgegengeſezte Ende des Fall-Hebels gehoben, bis eine Reibungsrolle an dem Ende deſſelben, 7, an

Digitized by Google

die obere Oberfläche einer Stange, 8, emporgebracht wird, die man die Spul-Platte, (copping plate) nennt.

So wie die Zahnstok-Stange, v, sich auf die oben beschriebene Weise der Länge nach hinschiebt, drükt eine schiefe Fläche an der Seite derselben gegen den Fang, t, und befreit, durch das Zurükstoßen desselben, die Tragstange, r, die nun fällt, wodurch der Triebstok, q, los wird aus dem Zahnstoke der unteren Seite der Schiebstange, v, welche dann alsogleich durch das Gewicht der Kette, z, und durch den Hebel, 3, in die in der Figur angedeutete Lage zurükgeführt wird. Dieß geschieht am Ende des Zurüklaufen-Lassens, ehe der Wagen hineinkommt.

Wie der Wagen einläuft (runs in), d. i. gegen die linke Seite zurük kehrt, wo die Faden gegen den untersten Theil der Spule geleitet werden, läuft die Reibungs-Rolle, 7, längs der oberen Oberfläche der geneigten Spul-Platte, 8, und der Fall-Draht, 6, muß dadurch in dem durch die punctirte Linie angedeuteten Bogen aufsteigen, und dadurch das Aufwinden auf der Spule in einer mathematisch genauen Spirallinie leiten, was man an dieser Maschine die Jagd (chase) nennt. Das Aufwinden mit der Hand forderte ehevor viele Aufmerksamkeit; hier geschieht es durch die Maschine allein.

Der Stüzpunct des Fang-Hebels, t, ist ein Niet auf einer Schraubenspindel, 9, welche Spindel sich allmählich dreht; folglich wird dieser Fang-Hebel, t, seitwärts durch eine Sperrklinke bewegt, welche jedes Mahl in ein Zahnrad einschlägt, so oft die Trag-Stange gehoben wird. Die Ursache, warum die Lage des Fanges nach und nach so gewechselt wird, da er die Trag-Stange stüzt, liegt darin, weil, so wie das Aufwinden immer fortgeht, die Spule immer an Höhe zunimmt, folglich das Zurüklaufen-Lassen abnehmen muß. Die schiefe Fläche auf der Schiebstange muß daher ehe in Berührung mit dem Fang-Hebel, t, gebracht werden, und wenn dieser zurük gedrükt wird, wird er die Trag-Stange ehe auslassen, und den Triebstok aus dem Rüklauf-Zahnstoke ziehen; also den Lauf desselben abkürzen.

Es ist ferner nöthig, daß die Spul-Stange, 8, niedergedrükt wird, so wie die Spule in die Höhe steigt, damit gleichförmig aufgewunden wird. Dieß geschieht mittelst des Triebstokes, 10, auf der lezt erwähnten Schrauben-Spindel, der ein Räderwerk aus abgestuzt kegelförmigen Rädern treibt. Mit diesem Räderwerke ist eine horizontale Spindel, 12, verbunden, die Triebstöke an ihren Enden führt, welche in Räder greifen, die Niete sind, welche an den Schrauben-Spindeln arbeiten, worauf die Spul-Stange, 8, ruht. Auf diese Weise wird die Spul-Stange eben so langsam nieder gelassen, als die Spulen steigen.

Digitized by Google

Während nun die Hauptachse still steht, und auch das Randrad sammt seinem Zugehöre, wird das Einlaufen des Wagens durch die Schnekenrolle, 0, auf folgende Weise veranlaßt. Ein Hülfsband, 13, welches von der Haupt-Trommel oben herabläuft, läuft über eine Rolle, 14, auf deren Achse ein Sporn-Rad sich befindet, welches in ein anderes Rad auf der Achse der Rolle, 15, eingreift. Von dieser lezt erwähnten Rolle läuft ein Laufband durch einen Leiter zu der Einlaufs-Schnekenrolle, 0. Diese Einlaufs-Schnekenrolle führt auf ihrer Achse sowohl eine feste als eine lose Rolle, und die Trag-Stange, r, schlägt, während sie fällt, einen Hebel, welcher das Laufband von der losen Rolle auf die befestigte überträgt, wo dann die Einlaufs-Rolle alsogleich umgedreht wird, und das Laufband, n, in entgegengesezter Richtung in Umlauf gesezt wird, was den Wagen nach der linken Seite zieht. Zu gleicher Zeit fällt auch ein hängender Hebel, 16, der zwei Reibungs-Rollen führt, gegen das lose senkrechte Laufband, 17, welches von einer Rolle auf der Achse von, 14, zu einer anderen Rolle auf der Achse der Trommellaufband-Rolle, d, läuft. Das Gewicht dieses Hebels spannt das Laufband, 17, und macht folglich, daß dasselbe durch seine Reibung die Rolle, d, und ihre Achse dreht, und daß auch das Laufband, e, in Thätigkeit kommt, wodurch die Trommeln und die Spindeln sich drehen, und die Faden auf den Spulen aufgewunden werden. Das Gewicht, durch welches der hängende Hebel gegen das senkrechte lose Laufband fällt, muß so vorgerichtet seyn, daß, wenn die Faden zu stark ziehen, das Laufband um die Rolle schleifen kann; denn sonst würden die Faden zu fest aufgewunden, und könnten vielleicht sogar reißen. Wenn der Wagen eingelaufen ist, schlägt ein Stift an der Seite einen Hebel, der das Laufband wieder auf die lose Rolle der Einlaufs-Schneke wirft und den Wagen aufhält, und auf dieselbe Weise wird der hängende Hebel, 16, zurükgeworfen, und die Spannung des senkrechten Laufbandes, 17, beseitigt.

Da die Rolle, 7, an dem unteren Ende des Fall-Hebels, so wie der Wagen fortlief, oben auf der Spul-Stange, 9, hinlief, fällt sie jezt in die in der Figur gezeichnete Lage herab, hebt den Falldraht, 6, über den oberen Theil der Spindeln, und wenn nun das Laufband, b, wieder auf die feststehende Rolle, a, gebracht wird, so läuft der Wagen wieder, wie vorher, aus, und das Ziehen, Streken und Spinnen der Faden geschieht wie vorher.

Der Redacteur sagt, daß er einige Kleinigkeiten bei Beschreibung dieser Maschine weggelassen habe, was wir sehr bedauern. Er hat mehrere solche Spinnmühlen im Gange gesehen, und versichert, daß das Gespinnst nicht nur jenem der besten Spinnmühlen gleich kommt, sondern dasselbe vielleicht, für jeden Fall aber gewiß in der Schnellig-

Digitized by Google

keit, mit welcher gearbeitet, und in der Schönheit des Aufwindens übertrifft. [2])

III.

Vorrichtung, um das Troken-Schleifen oder Spizen der Nadeln der Gesundheit unschädlich zu machen.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 220. 10. Novbr. 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Wir haben über diesen Gegenstand im polytechn. Journale Bd. X. S. 117 und Bd. XI. S. 196 bereits einige Aufsäze mitgetheilt. Das Mechanics' Magazine bringt hier die Vorrichtung, deren Herr Cowen zu Carlisle sich seit sieben Jahren mit dem größten Vortheile zum Spizen oder Schärfen seiner Kardätschen bedient, und für welche er von der Society of Arts im J. 1825 — 26 die goldene Vulcan-Medaille erhielt. Obschon diese Vorrichtung, welche, wie die Vorrede zum 44. B. der Transactions of the Society for Encourag. etc. sagt: „nichts mehr zu wünschen übrig läßt," zunächst bloß zum Kardätschen-Spizen berechnet ist, läßt sie sich doch überall *anwenden*, wo das der Gesundheit so höchst nachtheilige Troken-Schleifen oder Spizen vorgenommen werden muß, wie bei den Nadel- und Spindelmachern, den Messerschmieden ꝛc.

Fig. 13. zeigt diese Maschine im Grundrisse; Fig. 14. im Aufrisse von der Seite; Fig. 15. im Durchschnitte; Fig. 16. im Aufrisse von vorne.

Wenn eine Kardätsche geschliffen werden soll, so wird sie mit ihren Drahten nach abwärts in die Ausschnitte des cylindrischen Gehäuses, f, f, Fig. 13. und 15. gelegt, wo sie vom Staube und von den anhängenden Baumwollenfasern mittelst der Cylinder-Bürste in diesem Gehäuse gereinigt wird. Zugleich wird hier, wie der Pfeil zeigt, die Luft eingezogen, fährt durch den Kasten, i, i, der Länge nach hin, und kommt von da in das Fächer-Gehäuse, h, h, aus dessen Mündung, j, sie in die freie Luft gelangt, und den Staub und die Baumwollen-Fasern mit sich reißt.

Die auf diese Weise gereinigte Kardätsche wird nun geschliffen. a, a, Fig. 15. ist ein mit Schmergel belegter Cylinder, der folglich

2) Wir haben hier die Widerlegung der Gegner des Maschinen-Wesens, mit welcher der Redacteur anhub, weggelassen, da sie bloß Gemeinplätze enthält. Wenn er gesagt hätte, daß Alles, was den Menschen zur Maschine herabwürdigt — und dieß ist gewiß auch alles dasjenige, was durch Maschinen besser geschehen kann, als durch Menschenhand, oder wenigstens eben so gut — die Menschheit entehrt; so würden wir ihn übersezt haben. Wenn jezt noch bei den Tausenden von Maschinen in England Hunderttausende von Menschen in den Fabriken Englands an Leib und Seele verkrüppeln, während sie in Canada, Neuholland glükliche und kraftvolle Menschen werden könnten, wo sie daselbst Akerbau trieben; so ließe sich wahrhaftig nicht be-

Digitized by Google

die Schleifwalze bildet. Er ist mit einem Gehäuse, b, umgeben, das eine Längen-Oeffnung, c, c, von der Länge des Cylinders führt. Siehe Fig. 16. Durch diese Oeffnung wird die Kardätsche, d, an die Schleifwalze angelegt, welche durch ihre Umdrehung nicht bloß die Drahte spizt und schärft, sondern mittelst Beihülfe des Fächers zugleich auch einen Luftstrom einzieht, welcher durch die Pfeile zur Linken angedeutet ist, Fig. 13. und 15. Die Luft steigt zwischen dem Cylinder und seinem Gehäuse nieder, dann durch den Zug hinauf, tritt in das Fächer-Gehäuse, und bei, j, in die freie Luft, wo sie zugleich allen durch das Spizen entstehenden Staub mit sich fortreißt.

Die Triebkraft wird an dem Rade, v, angebracht, welches auf der Achse der Schleifwalze befestigt ist. Von diesem Rade läuft ein Riemen, w, Fig. 15., über das Rad, x, an einem Ende der Achse der Bürste, g, während an dem anderen Ende der Achse ein ähnliches Rad angebracht ist, welches durch die Schnur, y (Fig. 13. u. 14.) mit einem Rade auf der Achse des Fächers verbunden ist.

Es sind noch einige Vorrichtungen hier angebracht, die Aufmerksamkeit verdienen. Es ist offenbar, daß, wenn die Kardätsche während des Schleifens immer in derselben Lage hinsichtlich des Cylinders, a, gehalten würde, ihre Oberfläche concav werden müßte, correspondirend mit der Convexität des Cylinders. Da aber eine solche concave Kardätsche ihren Zwek sehr schlecht erfüllen würde, mußten Mittel versucht werden, die Oberfläche der Kardätsche eben zu erhalten. Dieß geschah nun durch eine krummlinige Bewegung, die man der Kardätsche dadurch gab, daß man zwei Bewegungen, nämlich eine auf- und niedersteigende und eine Seitenbewegung, mit einander verband.

An einem Ende der Achse der Schleifwalze ist ein Triebstok, welcher in ein Zahnrad eingreift, an welchem ein Herz, l, Fig. 16. befestigt ist. Hierdurch erhält nun die horizontale Stange, m, eine Seitenbewegung, welche der Stange, o, durch die verbindende Hebelstange, n, mitgetheilt wird. Der Stüzpunct dieser lezteren ist das viereckige Ende einer horizontalen Stange, v, v, Fig. 16., an deren Ende eine kurze Stange befestigt ist, welche mittelst eines Gefüges mit der horizontalen Stange, o, in Fig. 15. verbunden ist. Auf diese

greifen, wie man gegen Maschinen im Fabrikwesen sprechen oder schreiben oder auch nur denken kann, wenn man nicht so oft schriebe und spräche ohne zu denken. Derjenige, der den Menschen im Fabrikwesen durch Maschinen immer mehr und mehr entbehrlich machen wird, wird sich eben so verdient um das Wohl der Menschheit machen, wie derjenige, der den Menschen im Kriege, wo er auch nur Maschine ist, durch Maschinen entbehrlich zu machen weiß. Wer eine Maschine erfindet, die so viel spinnt, als 10 Spinnerinnen, erspart wenigstens zweien die frühzeitige Lungensucht; und wer eine Maschine erfände, die für 1000 Mann schießt, würde Hunderte am Leben erhalten. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Weise bewegen sich die beiden horizontalen Stangen, o, o, gleichförmig rükwärts in den Augen oder Leitern, die sie tragen. Auf diesen Stangen ruhen die beiden Füße des Kardätschen-Hälters, und da dieser mittelst einer Feder gegen die Schleifwalze angedrükt wird, so ist es klar, daß der Hälter, und folglich auch die Kardätsche selbst, in dem Verhältnisse eine abwechselnde Bewegung auf und nieder erhalten muß, als die Stangen, o, o, sich vor- und rükwärts bewegen.

Unter der Maschine ist die kleine runde Platte, u, Fig. 14., welche mittelst des Riemens, z, z, Fig. 15. gedreht wird, welcher sie mit der Achse, v, der Schleifwalze verbindet. Diese Platte (siehe, u, Fig. 16,) ist schief gestellt, und tritt in das gekerbte Ende der Hebelstange, t, Fig. 16. Leztere erhält also eine abwechselnde Seitenbewegung durch die Umdrehung dieser Platte, und diese Bewegung wird dem Kardätschen-Hälter mitgetheilt, indem das Auge des oberen Endes der Stange über einen Stift, der an der Querstange des Kardätschen-Hälters hervorragt, schlüpft. Die Feder, welche den Kardätschen-Hälter, und folglich die Kardätsche, gegen die Schleifwalze drükt, ist an dem Vordertheile der Hebelstange, b, befestigt, und wird von dem freien Ende desselben an die Rükseite der Kardätsche, d, gedrükt.

Statt der Feder kann ein stellbarer Hebel, Fig. 17., angewendet werden, oder die Vorrichtung, Fig. 18., welche von der vorigen darin verschieden ist, daß sie einen Tretschämel und zwei Kurbel-Arme hat, um den Hälter zurükziehen und die Kartätsche herausnehmen und einsezen zu können.

IV.

Verbesserung an Räderfuhrwerken, worauf Thom. Shaw Brandreth, zu Liverpool, Lancastershire, Advocat, sich am 8. November 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octbr. 1827. S. 88.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Fuhrwerke sind solche, die auf Eisenbahnen laufen, und die Verbesserung an denselben besteht in der Anwendung von Scheiben (Sheaves) als Reibungs-Walzen zwischen dem unteren Theile des Lagers des Wagens und den Achsen der laufenden Räder.

Fig. 22. zeigt diesen Wagen von der Seite; Fig. 23. von hinten. a, a, sind die gewöhnlichen auf der Eisenbahn laufenden Räder. b, ist die Achse der umlaufenden Räder; c, c, sind die Reibungs-Walzen oder Scheiben, die auf einer Aushülfs-Achse, d, steken. Der Umfang dieser Scheiben läuft zwischen emporstehenden Rändern auf der Achse, b, und drükt gegen die untere Seite des Lagers des Wagens.

Digitized by Google

Die Achse, b, läuft in sogenannten Bögen (bushes) in den dreieckigen Hältern, e, e, und ebenso die obere Achse. Auf diese Weise sollen, wie der Patent-Träger sagt: „die Räder den Unebenheiten der Straße besser nachgeben können.“ Man erhält durch diese Vorrichtung ferner, wie er sagt; „den Vortheil, daß das Sezen der Achse bei sehr schwerer Last und bei Stößen dadurch vermieden wird; daß die kreisförmige und die Seiten-Reibung, wovon erstere innen, die andere außen Statt hat, vertheilt wird, daß die Länge der Lager dadurch vergrößert wird und diese dadurch selbst verstärkt werden; daß das Abnüzen verhindert, das Oehl erhalten und der Staub abgehalten wird.“

An der Achse der Vorderräder wird nur Eine Scheibe angebracht und zwar in der Mitte, damit man sperren kann. Der Kasten (der hier ein Kohlwagen ist) besteht aus zwei Stüken, die oben mittelst eines Gewindes und unten mittelst Bolzen oder auf andere Weise verbunden sind. Wenn der Wagen über den Ort gekommen ist, wo die Kohlen ausgeleert werden sollen, werden die Bolzen unten herausgezogen, die beiden Stüke weichen von einander, und die Kohlen fallen durch. Der Patent-Träger nimmt diese leztere Vorrichtung nicht als sein Patent-Recht in Anspruch, obschon er sie für neu erklärt.

V.

Maschine zur Erzeugung einer abwechselnden Bewegung zwischen Körpern, welche sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct der Bewegung, oder um eine gemeinschaftliche Achse drehen, nebst einem hierzu gehörigen Apparate zur Anwendung derselben in mechanischer Hinsicht, worauf Joel Lean, Quäker, zu Fishpond House bei Bristol, am 30. Julius 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. [3]) Octbr. 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Erfindung besteht 1) in einem Plane, eine Maschine so einzurichten, daß irgend eine Anzahl von Körpern sich abwechselnd einander nähern und wieder von einander entfernen kann, während sie sich alle zugleich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct bewegen. 2) In gewissen Mitteln, diese zusammengesezte Bewegung zu verschiedenen mechanischen Zweken zu benüzen.

Der Patent-Träger gibt eine Zeichnung Fig. 21., in welcher,

5) Von dieser Maschine haben wir bereits im polytechn. Journale Bd. XXIV. S. 116 eine Beschreibung mitgetheilt, der wir der Vollständigkeit wegen hier auch noch die Beschreibung und Abbildung aus dem London Journal nachfolgen lassen. A. d. R.

Digitized by Google

a, b, c, d, und, a, e, f, g, zwei Kreise sind. Diese Kreise sollen zwei Zahnräder darstellen, wovon jedes sich um seinen Mittelpunct dreht, h, und, i; k, l, m, n, und, k, o, p, q, sind Ellipsen, welche man als excentrische Räder betrachten kann, die in ihren Brennpuncten an denselben Achsen befestigt sind, an welchen die kreisförmigen Räder laufen. Wenn nun diese lezteren sich so drehen, daß sie mit ihren Zähnen in einander eingreifen, werden die elliptischen oder excentrischen Räder sich gleichfalls drehen, da ihre Umfänge sich wechselseitig berühren.

Offenbar müssen, bei dieser Einrichtung, die excentrischen oder elliptischen Räder sich mit verschiedener Geschwindigkeit bewegen, wenn sie von einer gleichförmigen, an der Achse der concentrischen Räder wirkenden Kraft in Umtrieb gesezt werden; und wenn die concentrischen Räder von einer Kraft in Umtrieb gesezt werden, die immer gleichförmig auf den Umfang der elliptischen Räder wirkt, so werden die concentrischen Räder sich mit ungleichförmiger Geschwindigkeit drehen. Es wäre nun überflüßig, mit dem Patent-Träger die verschiedenen Grade der wandelbaren Geschwindigkeiten dieser Räder nach dem verschiedenen Grade der Excentricität der Ellipsen zu berechnen, indem es klar ist, daß, wenn eines dieser Räder gedreht wird, eine abwechselnde Bewegung an dem anderen entstehen muß.

Der Patent-Träger schlägt vor, diese Vorrichtung an den Klappen der Dampfmaschinen der Wasser- und Luftpumpen zum Oeffnen und Schließen derselben anzuwenden; wir verstehen aber seine Art von Anwendung derselben nicht deutlich; es müßte nur seyn, daß er die Kreise als die Endplatten der Cylinder bei diesen Maschinen betrachtet, und diese mit Oeffnungen zum Ein- und Auslassen der Flüßigkeiten versehen sind; daß sie sich gleichförmig drehen, während die Ellipsen, als Dekel mit correspondirenden Löchern auf diesen Platten, sich ungleichförmig drehen, und so die Oeffnungen abwechselnd öffnen und schließen.

Daß man elliptische Räder zur ungleichförmigen Bewegung bei Maschinen längst anwendete, ist gewiß allen Mechanikern bekannt.

VI.

Verbesserung an Pumpen. Von Hrn. Heinr. Parrat.

Aus dem Bulletin des Sciences technologiques, Septbr. 1827. S. 284.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Hr. Parrat wollte an den Pumpen seines Brauhauses zu Porentruy die Klappen beseitigen, und ließ folgende Vorrichtung an denselben anbringen.

Fig. 13. zeigt diese Vorrichtung im horizontalen Durchschnitte nach der Linie, b, c, des senkrechten Durchschnittes in Fig. 12. Sie

Digitized by Google

ist ganz aus Holz. A, ist der Stämpel, ein viereckiger Holzblok von 4 Zoll im Gevierte. B, Saugröhre; die zugleich als Stüze für eine gebogene eiserne Achse dient, I, I. C, Röhre, durch welche die Flüssigkeit in die Höhe steigt, und die gleichfalls als Stüze der Achse, I, I, dient. D, D, zwei Brettchen oder Schuzbrettchen oder flache Stöpsel, die die Stelle der Klappen vertreten.

Diese drei Stüke, welche durch zwei hölzerne Scheidewände, H, H, von einander getrennt sind, füllen, mittelst einer gehörigen Fassung, eine Kiste, die aus vier starken hölzernen Bohlen, E, E, besteht, zwischen welchen man den Boden, X, einpaßt und die Röhren, B, C. Man könnte auch, um sich eine solche Kiste zu verfertigen, bloß einen großen Blok Holz aushöhlen, und denselben innenwendig mit Eisenblech ausfüttern lassen. Die Scheidewände und die Schuzbrettchen könnten auch aus starkem Bleche seyn.

Die beiden Enden der Kiste so wie die Scheidewände sind mit einem runden oder viereckigen Loche, B, C, versehen, um die Saug- und Aufsteigröhren in freie Verbindung mit der Mitte der Kiste zu bringen. J, eine Kurbel. K, ein Flugrad, welches man an derselben anbringen kann. L, L, Stellen, wo man mit Vortheil Luftbehälter anbringen kann.

VII.

Wasser in die oberen Stokwerke eines Hauses hinaufzupumpen.

Aus dem Mechanics Magazine, 3. Novbr. N. 219. S. 248.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Bisher mußte man, wo immer Wasser in den oberen Stokwerken nothwendig ist, eine Drukpumpe mit einer Cisterne zur Aufbewahrung des Wassers anwenden, wodurch viele Ungelegenheit entsteht, welcher auf folgende Weise abgeholfen werden kann.

Der Cylinder, wozu man einen Cylinder einer alten Dampfmaschine verwenden kann, wird in dem Hofe eines Hauses angebracht. Er kann 4 Fuß hoch und 1 Fuß im Durchmesser weit seyn. Der Stämpel, A, Fig. 20. ist schwer mit Blei beladen, ungefähr 15 Pf. auf den □Zoll, und wird mittelst einer Kette, die um die Rolle, B, läuft, durch das Rad, C, getrieben, an welchem sich die Kurbel, D, befindet. Durch das Aufziehen des Stämpels entsteht ein leerer Raum unter demselben, der sich alsogleich aus der Röhre, F, mit Wasser füllt, welches durch die Klappe, E, aufsteigt, welche später durch die Schwere des Wassers niedergedrükt wird. Wenn man dann den Stämpel durch seine eigene Schwere niederfallen läßt, wird die Klappe, G, geöffnet, und das Wasser steigt (da 15 Pf. auf den □Zoll des

Digitized by Google

Stämpels drüken) 30 Fuß hoch in die Höhe, und kann durch den Hahn, H, zu beliebigem Gebrauche in dem Zimmer ausgelassen werden. Da der Cylinder ungefähr 50 Gallons (5 Ztr.) Wasser hält, so wird der Stämpel nur Ein Mahl in der Woche gehoben werden dürfen, um den Wasserbedarf für eine Woche zu liefern. R. V.

VIII.

Verbesserung im Heben oder Treiben des Wassers, worauf Franz Halliday, Esqu., zu Ham, sich am 25. August 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. Novbr. 1827. S. 261.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Verbesserungen, Wasser zu heben oder zu treiben, lassen sich vorzüglich an jenen Maschinen anwenden, die man drehbare hydraulische Maschinen nennt, und mit welchen dann, wenn sie von Dampfmaschinen, Wind, Wasser oder von Thieren oder Menschen getrieben werden, Wasser in ununterbrochenem Strome durch die unmittelbare Einwirkung gewisser Theile gehoben oder getrieben wird, welche sich innerhalb einer Kammer oder eines geschlossenen Gefäßes in einem Kreise so bewegen, daß sie gegen das Wasser wirken, dasselbe aus der Kammer austreiben, und durch die Röhren in die Höhe heben.

Fig. 1. ist ein Grundriß dieser sich drehenden Maschine, Fig. 2. ein Seitenaufriß. A, A, ist ein sich drehendes, auf der Achse, C, befestigtes Rad. Diese Achse hat zwei Hälse oder Zapfen, die in Lagern, D, D, liegen, und frei auf denselben laufen. Ein Ende der Achse, C, läuft über das Lager, D, aus, und die Kraft, welche die Maschine in Bewegung sezt, wird an diesem hervorstehenden Ende der Achse angebracht, um das Rad, A, in ununterbrochener kreisförmiger Bewegung umher zu drehen. Das Rad, A, hat in seinem Mittelpuncte einen Knopf, der auf der Achse, C, befestigt ist, und vier oder mehr Arme, B, B, die sich von diesem Knopfe aus bis zu dem breiten kreisförmigen Rande, A, A, der an seinen beiden gegenüberstehenden Flächen genau flach abgedreht ist, und an seiner Kante genau einen Kreis bildet, hin erstreken.

An dem kreisförmigen Rande, A, A, sind vier oder mehrere Oeffnungen, F, F, F, F, angebracht, zur Aufnahme von eben so vielen viereligen oder länglichen Flügeln der Stämpel, G, G, G, G, die genau in diese Oeffnungen passen, so daß sie dieselben ausfüllen und genau sich in die flachen Flächen zu beiden Seiten des Randes so einlegen, als wenn gar keine Oeffnungen in diesem Rande wären, und dieser aus Einem Stüke bestünde. Jeder dieser Stämpel, G, ist in seiner Oeffnung, F, mittelst einer Spindel oder Achse der Bewegung, g, die durch-

Digitized by Google

die Dike des Randes, A, und des Stämpels, G, in der Richtung nach dem Mittelpuncte der Achse, C, läuft, eingelassen.

Die Spindel für den Stämpel, G, ist so in Stiefeln, welche sich in dem Rande, H, H, zu jeder Seite der Oeffnung, F, (in welche der Stämpel, G, paßt) befinden, vorgerichtet, daß dieser Stämpel sich mit der Spindel, g, als Achse der Bewegung, zugleich drehen kann, so daß der Stämpel, G, mit seiner Fläche senkrecht oder unter rechten Winkeln auf die Fläche des Randes, A, A, zu stehen kommt, in welcher Lage dann der Stämpel zu jeder Seite des flachen kreisförmigen Randes hervorsteht, so daß er seine flache Fläche dem Wasser darbietet, auf welches er wirken soll. Derselbe Stämpel kann auch so durch seine Spindel oder Achse, g, gedreht werden, daß er, indem er einen Viertelkreis beschreibt, in seine vorige Lage und in seinen Plaz in der Oeffnung, F, im Rande, A, A, gelangt, diese ausfüllt, und dann mit der flachen Fläche dieses Randes eine und dieselbe Ebene bildet, so daß er dem Wasser, welches gehoben werden soll, gar keine Fläche oder gar keinen Widerstand darbietet. Die Stämpel, G, wirken gegen das Wasser in einer halbkreisförmigen Kammer, J, J, die einen Canal bildet, der sich auf die Hälfte (oder darüber) des Randes, A, A, um diesen herum erstrekt und so gekrümmt ist, daß er mit dem Kreise, den dieser bildet, correspondirt.

Die Stämpel, G, G, sind sehr genau in die halbkreisförmige Kammer, J, J, eingepaßt, so, daß sie den Querdurchschnitt derselben genau ausfüllen, so oft sie so gedreht werden, daß sie mit ihren flachen Flächen senkrecht auf die Fläche des Rades, A, A, zu stehen kommen; d. h. der äußere Rand oder der Umriß eines jeden Stämpels, G, ist genau eben so groß und von derselben Gestalt, wie der Querdurchschnitt der Kammer, J, J, so daß er genau in dieselbe paßt und eine bewegliche Scheidewand in derselben bildet. Diese Scheidewand ist im Stande, gegen das Wasser zu wirken, mit welchem diese Kammer ausgefüllt ist, so daß dasselbe von ihr aus dieser Kammer durch die armförmige Drukröhre, L, L, welche mit einem Ende der Kammer, J, in Verbindung steht, ausgetrieben wird. Dieses Ende dieser Kammer wird von dem Dekel, N, geschlossen, welcher mittelst Schraubenbolzen an einem hervorstehenden Rande am Ende der Kammer befestigt wird. Die Arme, L, L, der Drukröhre ragen aus dem Ende des Dekels, N, hervor, und vereinigen sich mit einander, um eine gemeinschaftliche Röhre zu bilden, an welche die aufsteigende Drukröhre, w, x, angefügt wird.

Die Kante des flachen kreisförmigen Randes des Rades, A, läuft zwischen den beiden Armen, L, L, der Drukröhre, durch eine schmale Oeffnung in dem Enddekel, N, und der Rand, A, füllt diese Oeffnung so genau aus, daß das Wasser dadurch nicht durch kann, und nicht an-

Digitized by Google

ders aus derselben entweichen kann, als durch die Arme, L, L, obschon das Rad sich frei darin drehen kann; und wenn die verschiedenen Stämpel, G, seitwärts (nach ihrer Kante) gedreht sind, so daß sie sich in die Oeffnungen, F, in dem kreisförmigen Rande des Rades zurükziehen, bieten sie kein Hinderniß in der Bewegung oder in dem Durchgange des Rades durch diese schmale Oeffnung in dem Dekel, N, der Kammer, J, dar.

Fig. 3. zeigt die Art, wie diese Maschine im Grunde eines Brunnens oder Wasserbehälters, aus welchem das Wasser in eine darüber befindliche Cisterne, X, gehoben werden soll, angebracht wird, und Fig. 4. ist ein mit Fig. 3. correspondirender Grundriß. Die Maschine ist unter der Oberfläche des Wassers in dem Brunnen angebracht. Das kreisförmige Rad, A, A, wird in eine horizontale Lage gebracht, so daß seine Achse, C, senkrecht steht. Die halbkreisförmige Kammer, J, J, hat Stangen, E, E, die quer durch dieselbe laufen, so daß sie einen Rahmen bilden, welcher die Lager, D, D, trägt, von welchem die Zapfen der senkrechten Achse getragen werden. Die halbkreisförmige Kammer mit ihren Querstangen bildet den feststehenden Theil der Maschine, und ist auf gehöriger hölzerner Zimmerung im Grunde des Brunnens wohl befestigt. Die Achse, C, welche durch ein angefügtes Längenstük derselben, r, verlängert ist, welches bis oben an den Brunnen hinaufreicht, führt ein Rad, R, an dieser Verlängerung, welches von dem Triebstoke, S, getrieben wird, der auf einer horizontalen Achse, s, befestigt ist. Diese Achse kann von einem Manne gedreht werden, der eine Kurbel an dem einen Ende derselben dreht: an dem anderen ist ein Flugrad angebracht, wodurch die Bewegung gleichförmig gemacht wird. Das sich drehende Rad wird auf diese Weise mit Kraft und in einer solchen Richtung getrieben, daß die Stämpel bei dem offenen Ende der halbkreisförmigen Kammer hinein fahren, und bei dem geschlossenen Ende derselben herauskommen. Wenn die Stämpel bei dem offenen Ende der halbkreisförmigen Kammer hineinfahren, müssen sie unter rechten Winkeln auf die Fläche des Rades stehen, so daß sie die halbkreisförmige Kammer ausfüllen, und während sie sich in derselben der Länge nach hinbewegen, das in derselben enthaltene Wasser vor sich her treiben, welches dann durch die armförmige Röhre, L, L, in die aufsteigende Drukröhre, w, x, steigt, mittelst welcher es in die obere Cisterne, X, gehoben wird.

Da das Rad immer ununterbrochen vorwärts getrieben wird, so wird ein ununterbrochener Wasserstrom durch dasselbe gehoben, indem, ehe ein Stämpel die ganze Länge der halbkreisförmigen Kammer durchlief und dieselbe verließ, ein anderer nachfolgender Stämpel bei dem offenen Ende dieser Kammer bereits eingetreten ist, und das Wasser

Digitized by Google

wieder vor sich hertreibt. Nachdem jeder Stämpel auf diese Weise beinahe durch die ganze Länge der halbkreisförmigen Kammer durchging, und nahe an das geschlossene Ende, N, oder den Dekel derselben kam, wird jeder Stämpel nach seiner Kante in seine Höhlung in dem Rade, A, gedreht, damit er in dieselbe Ebene mit der Fläche des Randes des Rades zu liegen kommt, und nach seiner Kante durch die schmale Oeffnung in dem Enddekel, N, der halbkreisförmigen Kammer durchkann, ohne dem Wasser durch dieselbe irgend einen Ausweg zu gestatten. Um die Stämpel in dem gehörigen Augenblike so nach ihrer Kante zu drehen, ist eine Walze oder ein kleines Rad, das man in Fig. 1. sieht, innerhalb der halbkreisförmigen Kammer in einer solchen Stellung angebracht, daß dadurch der obere Theil eines jeden Stämpels gefangen wird, wenn dieser in die Nähe des geschlossenen Endes der Kammer gelangt, und da der Stämpel mit dem Rade in der kreisförmigen Bewegung desselben unter dieser Walze umhergetrieben wird, wird er in die Fläche des Randes hineingedreht oder hineingedrükt. Diese Walze ist auf einem feststehenden Centralstifte aufgezogen, der von einem kleinen Boke getragen wird, welcher an dem Enddekel, N, innerhalb desselben befestigt ist und soweit in die Kammer hervorragt, daß die Stämpel von dieser Walze oder von dem Rade aufgefangen und zu gehöriger Zeit dadurch seitwärts gedreht werden.

Die armförmige Röhre, L, welche aus dem Dekel, N, der halbkreisförmigen Kammer heraustritt, ist so angebracht, daß sie das Wasser aus dem unteren Theile dieser Kammer unter der Fläche des Rades, A, durch einen ihrer Arme leitet, während der andere Arm das Wasser aus dem oberen Theile der Kammer über dieser Fläche des Rades fortführt. Der Theil, wo die beiden Arme sich in eine Röhre, w, vereinigen (so wie die beiden Röhren selbst), muß von hinlänglicher Weite seyn, um dem Wasser geräumigen Durchgang zu lassen. In dieser Röhre ist eine Klappe angebracht, die bei, z, sich abwärts schließt, so daß das Wasser nicht zurük kann, wenn die Maschine still steht. So lang die Maschine hingegen arbeitet, ist die Klappe immer offen, und wirkt nicht, indem ununterbrochen ein Strom Wassers durchzieht. Nachdem die Stämpel nach ihrer Kante durch die schmale Oeffnung in dem Enddekel, N, der halbkreisförmigen Kammer durchgegangen sind, müssen sie wieder so gedreht werden, daß sie unter rechten Winkeln auf der Fläche des Rades, A, A, zu stehen kommen, und so vorbereitet werden, bei dem offenen Ende der Kammer wieder einzutreten, und eine neue Menge Wassers vor sich her zu treiben. Zu diesem Ende führt die Achse, g, eines jeden Stämpels einen kurzen Hebel oder Griff, h, welcher auf dem äußersten Ende desselben innerhalb des Randes des Rades, A, befestigt ist, und jeder dieser Hebel, h, ist mit einer Walze oder

Digitized by Google

mit einem kleinen Rade an seinem Ende versehen, welche Walze sich gegen eine feststehende Leitungs-Stange, P, P, (wenn das Rad gedreht wird) anlegt.

Diese Leitungs-Stange, P, P, ist so gekrümmt, daß sie concentrisch mit einem Kreisbogen ist, der um den Mittelpunct oder die Achse der Bewegung, C, umschrieben wird, so daß die Walzen der Hebel, h, h, wenn sie in ihrer kreisförmigen Bewegung umhergeführt werden, sich an die besagte gekrümmte Stange, P P, anlegen, welche in der Nähe ihres Endes auch so nach außen gekrümmt ist, daß die Walzen davon gedreht werden, und dadurch auch die Stämpel, G, in die gehörige Lage kommen, um gegen das Wasser wirken zu können, ehe jeder in die halbkreisförmige Kammer, J, J, eintritt; d. h. jeder Hebel, h, ist auf der Achse oder Spindel, g, in einer Querrichtung, oder unter rechten Winkeln auf die Fläche des Stämpels selbst befestigt; folglich wird, wenn dieser Stämpel nach der Kante gedreht wird, so daß er sich in die Fläche des kreisförmigen Randes, A, A, zurükzieht, um aus der Kammer, J, J, durch den Endedekel, N, auszutreten, die Richtung der Länge des Hebels, h, nach außen von der Fläche des Rades, A, A, vorstehen, so daß sie einen rechten Winkel mit der Fläche desselben bildet, und parallel auf die Achse, C, ist. Der Hebel, h, und die Walze desselben bleiben in diesem Zustande, bis der Stämpel die Kammer, J, J, vollkommen verlassen hat. Ehe der Stämpel aber in das offene Ende der Kammer, J, J, zurük tritt, fängt das gekrümmte Ende der befestigten Leitungs-Stange, P, die Walze auf, und da Walze und Hebel in ihrer kreisförmigen Bewegung mit dem Rade, A, A, vorwärts geführt werden, treibt die Krümmung von jenem Ende der besagten Leitungsstange, P, die Walze und den Hebel, h, seitwärts, so daß sie den Stämpel um seine Achse, g, in einem Viertelkreise dreht, um den Stämpel, G, senkrecht quer über die Fläche des Rades auf eine solche Weise zu stellen, daß dieser in das offene Ende der halbkreisförmigen Kammer eintreten kann. Dieses offene Ende ist an seinem äußeren Theile etwas erweitert, so daß die Mündung etwas glokenförmig wird, damit der Stämpel leichter eintreten kann. Wenn der Stämpel aber in der halbkreisförmigen Kammer etwas vorgedrungen ist, füllt der Rand des Stämpels genau den Querdurchschnitt der halbkreisförmigen Kammer so aus, daß kein Wasser an den Kanten durchkann.

Anmerkung.

Die Stämpel können auch nach ihrer Kante in die Fläche des Rades mittelst einer anderen befestigten Leitungs-Stange gebracht werden, die der mit, P, P, bezeichneten ähnlich ist, statt mittelst des obenerwähnten Rades oder des angeführten Rades innerhalb der kreisförmigen Kammer. In diesem Falle muß die Achse, g, eines jeden Stämpels, G,

Digitized by Google

einen anderen Hebel auf sich haben, der dem Hebel, h, ähnlich, aber so befestigt ist, daß er in einer Querrichtung, oder unter einem rechten Winkel darauf steht. Die Walzen an den Enden dieser Extra-Hebel müssen auf der kreisförmigen Krummen der Extra-Leitungs-Stange laufen, die an der entgegengesezten Seite des Rades, A, befestigt seyn muß, d. h. auf der der Seite, an welcher die zuerst erwähnte Leitungsstange, P, befestigt war, gegenüberstehenden Seite. Das Ende der besagten Extraleitungs-Stange muß gekrümmt oder seitwärts von der Fläche des Kreises, welchen das Rad bei seiner Umdrehung beschreibt, gebogen seyn, so daß das besagte gekrümmte Ende der Leitungs-Stange die Walze des Extra-Hebels, h, zur gehörigen Zeit und auf eine solche Weise fängt, daß der Stämpel nach der Kante in die Fläche des Rades gedreht wird, so oft der besagte Stämpel nahe an das geschlossene Ende, N, der halbkreisförmigen Kammer kommt, damit der Stämpel nach der Kante durch die enge Oeffnung in dem Endedekel, N, durchlaufen kann. Die Räder, R, und, S, welche die hydraulische Maschine in Bewegung sezen, sind sehr bequem, wenn die Maschine durch die Hand in Bewegung gesezt wird, um das Wasser aus dem Brunnen zu heben, oder in obere Stokwerke hinaufzuschaffen, oder aus Schiffsräumen aufzupumpen, und auch bei Feuer- und Gartensprizen.

Für größere Wasserwerke und Fabriken kann diese Maschine durch Pferde oder Ochsen an einem Gestänge (einer Reihe von Hebeln, die an dem oberen Ende der Achse angebracht ist, und dadurch eine kreisförmige Bewegung ohne alles Räderwerk mittheilt) oder durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesezt werden, indem man die Hauptwelle derselben mit der Hauptachse dieser Maschine entweder mittelst eines Zahnräder-Werkes oder auf eine andere Weise in Verbindung sezt. Die halbkreisförmige Kammer, J, J, besteht aus zwei Hälften oder aus zwei ähnlichen Theilen, wovon der eine nach der Fläche in Fig. 1., und beide nach der Kante oder Seite in Fig. 2. dargestellt sind. Jede Hälfte hat einen flachen, an der converen Kante derselben hervorstehenden Rand, r, mittelst dessen sie durch Schraubenbolzen, welche durch beide Ränder, r, laufen, zusammengehalten werden. Eine kreisförmige Vertiefung findet sich in den Flächen dieser hervorstehenden Ränder dort, wo sie sich mit einander verbinden, so daß eine Art von Umschlag oder Furche innerhalb der halbkreisförmigen Kammer, J, J, entsteht, die von größerem Durchmesser ist, als der innere Raum dieser Kammer, und zur Aufnahme des äußersten Umfanges des Rades, A, A, dient, oder jedes Theiles, der über die Oeffnungen, F, F, hervorragt, in welchen die Stämpel eingeschlossen sind. Diese kreisförmige Furche, Vertiefung oder Oeffnung ist genau so breit und dik, als die Peripherie des Rades, A, A, so daß sie in dieselbe paßt; und wenn diese Theile sich durch Rei-

Digitized by Google

bung abnüzen, laſſen die flachen Oberflächen der Ränder, wo ſie an einander anliegen, ſich verdünnen, ſo daß die beiden Hälften einander näher kommen, und wieder an die Peripherie des Rades anſchließen. Die halbkreisförmige Kammer, J, J, läuft um den halben Theil des Rades, A, A; wenn man die beiden Hälften dieſer Kammern, J, J, verfertigt, ſo müſſen beide mittelſt ihrer hervorſtehenden Ränder, I, I, verbunden werden, ſo daß ſie einen ganzen kreisförmigen Canal bilden, deſſen innere Flächen auf einer Drehebank vollkommen genau zugedrehet werden müſſen. Dieſe beiden von einander getrennten Theile werden dann zuſammengefügt, ein Theil dem anderen gegenüber, um die halbkreisförmige Kammer, J, J, zu bilden, und werden dann innenwendig genau paſſen. Das kreisförmige Rad, A, A, hat einen kreisförmigen Rand, a, a, der zu beiden Seiten über die flache kreisförmige Fläche, A, A, emporſteht, und dieſe hervorſtehenden Ränder paſſen genau in den concaven Rand eines jeden Segmentes der halbkreisförmigen Kammer, J, J, ſo daß kein Waſſer aus der halbkreisförmigen Kammer heraus kann. In jeder Seite des Rades ſind dort, wo der kreisförmige erhabene Rand derſelben eintritt, zwiſchen den beiden Hälften der halbkreisförmigen Kammer, J, J, die Kanten der Stämpel, G, G, ſehr genau in das Innere der halbkreisförmigen Kammer, J, J, eingepaßt, ebenſo auch in die Oeffnungen in dem kreisförmigen Rande, A, A; es können auch Furchen um die Kanten der Stämpel-Dike angebracht ſeyn, in welchen Leder, Hanf u. d. gl. aufgenommen wird, für den Fall nämlich, wo es nöthig iſt, die Gefüge vollkommen waſſerdicht zu erhalten, und alle Entweichung des Waſſers zu hindern.

Fig. 5. und 6. zeigt eine ſich drehende hydrauliſche Maſchine, um Waſſer ſowohl durch Aufſaugen, als durch Druk in die Höhe zu treiben. In dieſem Falle haben beide Enden der halbkreisförmigen Kammer, J, J, ihre Dekel, die ſie ſchließen, wie, N, und, n, zeigt, ſo daß dieſe Kammer kein offenes Ende hat, und der Rand des ſich drehenden Rades, A, A, läuft durch die enge Oeffnung in den Dekeln, ſo genau in dieſelbe paſſend, daß kein Waſſer entweichen kann. Die Stämpel müſſen in jedem Falle nach der Kante in die Fläche des Rades gedreht ſeyn, damit ſie durch dieſe Oeffnungen durchkönnen, und jeder Stämpel muß, ſo lang er außer der Kammer iſt, nämlich von der Zeit an, wo er aus dem geſchloſſenen Ende der Kammer, N, heraustritt, bis er wieder in dieſelbe zurükgekehrt und in das andere Ende der Kammer eingetreten iſt, nach der Kante gerichtet bleiben. Sobald aber jeder Stämpel durch die enge Oeffnung des geſchloſſenen Endes der Kammer durch und in dieſelbe eingetreten iſt, wird dieſer Stämpel mittelſt des Hebels, h, und der Leitungsſtange, P, nach ſeiner Fläche ſo gekehrt, daß er das Waſſer vor ſich her treibt, und nachdem er dieß gethan hat, und nahe an das

Digitized by Google

andere Ende der Kammer gekommen ist, wird er wieder nach der Kante gedreht, um aus der halbkreisförmigen Kammer mittelst der Walze oder auch mittelst der erwähnten Extraleitungs-Stange innerhalb derselben auf die beschriebene Weise austreten zu können. Die beiden Arme der Saugröhre, x, sind mit jenem Ende des Dekels der halbkreisförmigen Kammer verbunden, durch welches die Stämpel in diese Kammer treten, und die beiden Arme der Drukpumpe sind mit dem anderen Endedekel verbunden, durch welchen die Stämpel aus der Kammer laufen. Die hydraulische Maschine in Fig. 5. und 6., die eine Saugpumpe zum Aufziehen des Wassers hat, braucht nicht unter das Wasser getaucht zu seyn, wie die Maschinen in 3 und 4, sondern kann in jede bequem zugängige Lage gebracht werden. Was die Größen der hier gezeichneten Maschinen betrifft, so ergeben sie sich aus dem Maßstabe; sie können aber auch nach Umständen abgeändert werden, so wie das Materiale, aus welchem die Maschine gebaut ist. Die Maschine kann, je nach ihrer Größe, 3, 4, 6 Stämpel, G, führen, und die Kammer, J, J, muß von solcher Größe seyn, oder einen solchen Theil von dem Rade, A, A, umfassen, daß ein Stämpel leicht in diese Kammern eintreten und darin laufen kann, ehe der andere austritt, so daß immer einer der nachfolgenden Stämpel sich in einer Lage befindet, das Wasser vor sich her zu treiben. Die Stämpel, G, können kreisförmig, oval oder von irgend einer anderen Form, viereckig oder länglich seyn, vorausgesezt, daß die Oeffnung, F, in dem kreisförmigen Rande, A, A, und der Querdurchschnitt der inneren Kammer die dazu gehörige Form hat. [4])

IX.

Apparat zum Waschen der Wäsche mittelst Dampfes, so wie derselbe im Militär-Spitale, Val de Grace, zu Paris eingerichtet ist.

Aus dem Bulletin des Scienc. technol. Aug. 1827, S. 158.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Dieser Apparat besteht, wie Fig. 8. Taf. II. zeigt, aus zwei hölzernen Kufen, A, und, B, deren jede 2 Meter im Durchmesser hat. Die erste, A, dient zum Auslaugen, und folglich zur Aufnahme der Wäsche. Sie erhält den Dampf durch die Röhre, a, a, die sich in einen Brause-Knopf endet. Sie ist 1,60 Meter hoch, und hat einen mittelst zweier Rollen beweglichen Dekel, D. Die Kufe, B, dient zum Hizen des Wassers, ist nur Ein Meter hoch, und empfängt den Dampf durch die Röhre, b, b. Der Dampfkessel, C, hat eine längliche Form, ist aus Gußeisen stark gegossen, und hat 0,75 Meter im

[4]) An welchem Werke ist diese Maschine im Gange? A. d. U.

Digitized by Google

Durchmesser, und eben soviel Höhe: den Hals desselben nicht eingerechnet, in welchem das Schliesloch ist, und der 0,30 Meter beträgt.

Dieser Kessel communicirt mit den Kufen, A, und, B, mittelst der Röhren, a, und, b, und der Hähne, c, und, d. e, ist die kegelförmige Sicherheits-Klappe des Kessels. Der Herd, E, ist von dem Kessel durch das Gewölbe, f, f, f, entfernt, welches mit Canälen versehen ist, aus welchen die Flamme auffährt, um in die Räume, g, und, h, zu treten, und so den Kessel zu hizen, der 0,40 Meter breit und 0,65 Meter lang ist. Fig. 9. ist ein Grundriß der Kufe, A, und Fig. 10. ein Grundriß des Herdes. [5])

X.

Hrn. Weekes's Deflagrator, oder Sicherheits-Löthrohr mit Knallgas. [6])

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 215, S. 152.

Mit Abbildungen auf Tab. II. (Im Auszuge.)

Hr. Weekes vertheidigt sich hier gegen einige Einwürfe, die man ihm in Hinsicht auf Gurney's früheres Löthrohr machte. Er bemerkt, daß die Länge der Flamme keinen Einfluß auf die Hize hat: die größte Hize findet sich immer, was auch Hr. Gurney beobachtete in der Nähe der Oeffnung des Löthrohres; es handelt sich also mehr um Vergrößerung des Durchmessers des Löthrohres, als um Verlängerung der Flamme.

Hr. Weekes hat zeither noch eine bequeme Vorrichtung an seinem Löthrohre gemacht. a, Fig. 15. ist eine gewöhnliche Blase, die ein Quart, drei Pinten oder mehr hält, mit einer Ansazröhre, b, in welche der Sperrhahn, c, eingeschraubt wird. Das entgegengesezte Ende wird auf ähnliche Weise an einem Ende der Sicherheits-Röhre angebracht, d, die 6 Zoll lang ist, und 1 Zoll im Durchmesser hält. Diese Sicherheitsröhre wird auf die (polyt. Journ. B. XXVI. S. 295) angegebene Weise mit Schwamm gefüllt, und mit einer Ansazröhre e, versehen, an welcher die äußersten Endröhrchen des Löthrohres angeschraubt werden, welchen man am besten eine etwas gekrümmte Figur gibt, wie, f. Wenn die Blase mit brennbarem Gase gefüllt ist, drükt man sie auf die gewöhnliche Weise ohne alle Gefahr aus. Der Ansaz, e, ist auf die Sicherheitsröhre, d, aufgeschliffen, und läßt sich

5) Vorrichtungen ähnlicher Art haben wir schon mehrere Male, leider aber ohne besonderen Erfolg, für ihre Benüzung im polyt. Journale mitgetheilt; leben aber noch immer der Hoffnung, daß diese Reinigungsweise aus den Bleichanstalten der Kattundrukereien, wo man sie nun häufig trifft, in öffentliche Anstalten, z. B. Spitäler, Kasernen und überhaupt in große Waschanstalten übergehen wird. A. d. R.

6) Wir haben dieses Löthrohr im polyt. Journ. Bd. XXVI. S. 295 beschrieben. A. d. U.

Digitized by Google

folglich leicht abnehmen, obschon er luftdicht schließt, um die Sicherheitsröhre mit frischem Schwamme füllen zu können. Die dünne kreisförmige durchlöcherte Platte, Fig. 16., (mit 10 bis 12 Löchern) wird vor dem Ansaze, e, angebracht, damit die Flamme bei ihrem Zurükschlagen den Schwamm nicht so leicht verbrennt.

XI.

Vorrichtung zur Beseitigung der schlagenden Wetter in den Bergwerken, worauf Wilh. Wood, Gentlem., in Summer Hill Grove in Northumberland, sich am 22. April 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octbr. 1827. S. 94.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Um den schreklichen Wirkungen, die häufig durch Entzündung der brennbaren (oder Knallluft, bösen Wetters, Fire Damp) in den Bergwerken entstehen, vorzubeugen, schlägt der Patentträger vor, von Zeit zu Zeit eine nakte Flamme während der Abwesenheit der Arbeiter in die Bergwerke einzuführen, so daß, wenn die Arbeiter abwesend sind, eine Explosion ohne alles Unglük geschehen kann. In dieser Absicht hat er eine Uhr mit einem Weker angebracht, in welcher das Niedersinken des Gewichtes des Wekers einen Hebel in die Höhe hebt, der auf einen augenbliklich wirkenden Zünd-Apparat eingreift, welcher eine Masse von Brennstoff entzündet, und dadurch, wenn brennbares Gas in dem Bergwerke sich befindet, auch dieses in Flammen sezt.

Fig. 26. zeigt diese Vorrichtung. a, ist eine gewöhnliche holländische Uhr. b, das Wekergewicht an derselben. c, ein Hebel, der sich um einen Stüzpunct in dem Pfeiler, d, dreht. e, ist ein zweiter auf einem Fuße, f, gestüzter Hebel, dessen schwereres, mit einem Gewichte versehenes, Ende auf einer Walze an dem Ende des Hebels, c, ruht. An dem anderen Ende von, e, ist eine Stange, g, mittelst eines Gefüges angebracht, und an dem unteren Ende dieser Stange, g, ist ein kleiner Blok, h, befindlich, der an der schiebbaren Stange, i, befestigt ist. An dem unteren Ende des Blokes, h, ist eine Lunte mit einer Chlorinkali-Composition, welche Feuer fängt, wenn sie mit Schwefelsäure befeuchtet wird. Diese Lunte taucht in eine mit Schwefelsäure gefüllte kleine Flasche, k, und wenn sie auf diese Weise entzündet wurde, läuft die Flamme von der Lunte an einem Baumwollen- oder Flachs-Faden, l, hinauf zu einem Bündel-Baumwolle oder Flachs, m, der oben an der Stange, i, stekt: der Faden, wie der Bündel, wurden vorläufig in etwas Terpenthin getaucht, oder in irgend eine andere leichtentzündbare Masse.

Digitized by Google

Da man die Stunde weiß, in welcher die Bergleute das Bergwerk verlassen, so wird die Uhr so gestellt, daß der Weker abläuft, während die Arbeiter abwesend sind, wo dann das Gewicht, b, auf das Ende des Hebels, d, fällt, denselben niederdrükt und macht, daß die Walze an dem entgegengesezten Ende den kürzeren Arm des Hebels, e, emporhebt. Der längere Arm des Hebels, e, steigt dann nieder, die durch das Gewinde angefügte Stange, g, führt den Blok, h, mit der Lunte in die Flasche, k, und taucht diese in die Schwefelsäure.

Sobald das Gewicht, b, unter das Ende des Hebels, d, kam, tritt dieser in seine vorige Lage zurük, und da so das Gewicht an dem kürzeren Ende des Hebels, e, niederfällt, kommen alle Theile wieder in ihre vorige Lage, wie die Figur zeigt, und die Flamme entzündet Faden und Bündel, und brennbares Gas, wenn solches vorhanden ist.

Man kann mittelst Schnüren, die mit braunem in Terpenthin getauchten Papiere umhüllt sind, und die bis zu dem Bündel reichen, die Flamme auch in andere entferntere Theile des Bergwerkes leiten.[7])

XII.

Vorrichtung zum Abfeuern der Kanonen (auf Schiffen); worauf Thom. Halahan, Lieutenant d. k. Flotte zu Dublin, York-street, sich am 22. Junius 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octbr. 1827, S. 92.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Vorrichtung besteht in der Anwendung einer zusammengerollten Feder in einer Büchse, welche an dem Wagen der Laffete angebracht wird, um dieselbe nach dem Laden wieder vorlaufen zu lassen. Die Büchse mit der Feder muß unter dem Verdeke oder unter der Bühne angebracht werden, und wird mit dem Wagen mittelst eines Seiles verbunden. Wenn die Kanone nach dem Abfeuern zurükläuft, wird diese Feder bis zur Spannung aufgewunden, wo dann der Wagen durch einen Sperrkegel festgehalten wird, der in eine Feder (die als Zahnstokhebel dient) eingreift, und während des Ladens still stehen bleibt. Wenn man den Sperrkegel aus dem Zahnstoke aushebt, so zieht die Gewalt der Feder in der Büchse das Seil zurük, und die Kanone läuft wieder vorwärts.

Fig. 25. zeigt die Art, wie die zusammengerollte Feder an dem Wagen der Laffete angebracht wird. a, a, ist die Bühne über dem

7) Die bösen Wetter werden allerdings auf diese Weise vertrieben, zugleich aber auch die wenige gute Luft in Bergwerken verdorben. Die Anwendung des Chlor-Kalk gegen die schlagenden Wetter (polyt. Journ. Bd. XXV. S. 555) verdient dagegen alle Beachtung. A. d. R.

Digitized by Google

Verdeke, welche den Wagen trägt. b, ist ein Bolzen, der durch das Ende der Bühne läuft, und in einem Bloke befestigt ist, so daß er für die ganze Bühne einen Mittelpunct der Bewegung bildet, um welchen dieselbe sich drehen kann, je nachdem die Kanone rechts oder links gedreht werden soll. c, ist die Büchse, welche die Spiralfeder enthält, sich um ihre Achse dreht, und in einer Gabel fest gehalten wird. d, ist ein an dieser Büchse befestigtes Seil, welches unter der Bühne seiner ganzen Länge nach hinläuft, und an einem Bügel, e, unter dem Wagen fest gehalten wird. f, ist ein Stük, welches unter dem Wagen hervorragt, als Leiter dient, und in einem Ausschnitte in der Bühne hinläuft. An diesem Stüke, f, ist ein Kreuzstük, g, angebracht (in welches der Bügel eingetrieben ist), um den Lauf des Wagens dadurch zu regeln.

Wenn die Kanone abgefeuert wird, so kommt sie durch ihr Zurüklaufen in die in der Figur gezeichnete Lage, wo das Seil, das sie umfaßt, und jenes unter der Bühne sie in ihrer rükgängigen Bewegung aufhält. Lezteres zieht aber zugleich die Feder in dem Gehäuse, c, auf, und ein Sperrkegel an der Seite des Querstükes, der in den Zahnhebel, h, unter der Bühne eingreift, hält den Wagen fest.

Nach dem Laden wird das Ende des Hebels, h, bei, i, zurükgezogen, der Sperrkegel an der Seite des Querstükes, g, frei gemacht, und die gespannte Feder, c, windet dann das Seil, d, wieder auf, und zieht die Kanone, nach der Ladung, vorwärts. [8])

XIII.

Ueber Zukerraffinirung ꝛc. von Hrn. Edward K. Howard und Hrn. J. J. Hawkins.

(Fortsezung des Aufsazes im polytechn. Journ. Bd. XXVI. S. 415.)

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November. 1827, S. 271.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Ich lösche gut gebrannten Kalk mit siedend heißem Wasser, und bereite Kalkrahm, und wenn dieser so gleichförmig geworden ist, als die Natur des Kalkes es gestattet, gieße ich, dem Umfange nach, eben so viel Wasser zu, und lasse die Mischung einige Minuten über aufkochen, bis sie das Ansehen von fein geronnener Milch bekommt. Ich scheide dann alles Fremdartige und alle Klümpchen, die immer in dem Kalke enthalten sind, durch Schlämmen ab, und um noch mehr sicher zu seyn, daß keine Klümpchen übrig bleiben, lasse ich den geschlämmten Kalk mit seiner Flüßigkeit durch ein feines Sieb laufen, durch welches nur

8) Hr. Newmarch hat in seinem Patente vom 25. Febr. 1826 (London Journ. Bd. XII. S. 122. Polytechn. Journ. B. XXIII. S. 54) dieselbe Vorrichtung an der Achse eines Rades angewendet. A. d. O.

Digitized by Google

das feinste Geronnene durchlaufen kann. Hierauf nehme ich ungefähr zwei Pfund und ein halbes Alaun auf jeden Zentner festen Zuker, der raffinirt werden soll, löse den Alaun in ungefähr 16 Theilen seines Gewichtes Wasser auf, wozu ich siedendheißes Wasser wähle, und seze dieser Auflösung 70 oder 80 Gran Kreide (whiting) auf jedes Pfund Alaun zu. Nachdem die Mischung so lange umgerührt wurde, bis alles Aufbrausen aufhört, lasse ich die schwebenden Theilchen sich sezen, ziehe die Auflösung von dem Niederschlage ab, und gieße die zubereitete geronnene Kalkmilch, die ich mit dem Wasser aufschüttle, in dieselbe, und rühre Alles während des Zugießens sorgfältig um. Ich nehme soviel von der geronnenen Kalkmilch, daß Kurkumäpapier, in diese Mischung getaucht, kaum seine Farbe verändert, und, wenn es troken wird, dieselbe wieder vollkommen erhält. Wenn dasselbe in die klare darüber schwimmende Flüßigkeit getaucht wird, nachdem sich alle festen Theile zu Boden gesezt haben, so darf die Farbe kaum im mindesten an demselben verändert werden. Auf diese Weise ist nun das Verfeinerungs-Mittel gehörig bereitet, welches ich auf den Boden des Gefäßes, in welchem dasselbe sich befindet, sich ruhig sezen lasse. Nachdem ich die darüber stehende Flüßigkeit abgezogen oder abgegossen habe, bringe ich dasselbe auf eine Wollendeke, die wie ein Filtrum gestüzt wird, und lasse die Feuchtigkeit von demselben abtröpfeln, bis die Masse sich zusammenzieht, und durch Sprünge sich von demselben scheidet: in diesem Zustande taugt es dann zur Klärung der auf obige Weise zulezt abgezogenen Zuker-Auflösung. Ich seze zu demselben nach und nach und unter Umrühren so viel von dieser Auflösung, oder von irgend einer anderen ähnlichen Zuker-Auflösung, als hinreicht, um sie zur Consistenz eines gleichförmigen Rahmes zu bringen. Diese Mischung gieße ich dann in die ganze Masse der besagten Zuker-Auflösung, die geklärt werden soll, und rühre dabei so viel um als nöthig ist, um das Klärung-Mittel gleichförmig zu vertheilen.

Der verfeinerte oder geklärte Zuker wird dann entweder die Nacht über, oder ungefähr 6 Stunden lang, länger oder kürzer, stehen gelassen, und die helle Flüßigkeit von dem Verfeinerungs-Mittel nach der allgemein bekannten Weise abgezogen oder abgegossen, und die Verdampfung angefangen, und bis zur Temperatur von ungefähr 200 Graden F., mehr oder weniger, fortgesezt, was, wie gesagt, am besten mittelst Dampf oder Wasserhize, unter dem gewöhnlichen Druke der Atmosphäre geschieht, bis die erhizte Zukerflüßigkeit eine specifische Schwere von ungefähr 1,37, mehr oder weniger, (die specifische des Wassers = 1 angenommen), erreicht hat. In diesem Zustande trage ich dieselbe in irgend ein schikliches Gefäß über, und rühre sie öfters um, bis sie die gehörige körnige Consistenz angenommen hat,

Digitized by Google

um in die Formen gegossen zu werden, was sodann geschieht. Sobald die Formen kalt geworden sind, nehme ich die Stöpsel aus denselben, und lasse den in dem Hute enthaltenen Syrup auf die gewöhnliche Weise auslaufen. Während dieß geschieht, oder wenn der Syrup die obere Oberfläche des Hutes verlassen hat, untersuche ich denselben, und puze ihn auf die oben angegebene Weise nieder. Wenn der Zuker für die Sorte, zu welcher er als Kaufmannswaare bestimmt ist, fein genug ist, nehme ich denselben, nachdem er aufgehört hat zu tröpfeln, auf die gewöhnliche Weise aus dem Model, schneide das dünnere Ende des Hutes, das noch nicht rein von Syrup ist, ab, und trokne ihn wie gewöhnlich. Wenn aber der Hut noch nicht hinlänglich weiß wäre, menge ich diesen Zuker, wie gesagt, mit Wasser zu einem Breie, und wiederhole die Arbeit.

„Bemerkung. Da die Verdünstung unter dem Druke der Atmosphäre bei 200 Graden (F.) zu langweilig für die Eile war, mit welcher in einer Zukerraffinerie gearbeitet werden muß, so kam Hr. Howard bei seinem fruchtbaren Genie auf die Idee einer Pfanne mit einem leeren Raume, welche der Hauptgegenstand des zweiten Patentes ist.“ 9)

Wenn ferner der Zukerhut auf obige Weise nicht so dicht und festkörnig ausfallen sollte, als das Auge des Käufers es wünscht, forme ich, vor dem Troknen, den Hut nach der bekannten Weise um, indem ich die Kerne in einer metallnen oder anderen Form, aus welcher der Hut alsogleich wieder herausgeht, einstampfe.

„Bemerkung. Das Einpressen des Zukers in metallnen Formen war eine Mode von kurzer Dauer; man hört jezt selten mehr davon.“

Wenn ferner die Spize des Hutes beibehalten werden soll, ohne daß man den in derselben enthaltenen Syrup in den Hut will zurüklaufen lassen, so bewirke ich dieses mittelst einer Röhre von hinlänglicher Größe, die sich weit genug von dem Boden der Form aus fortsezt, um an Formen von der gewöhnlichen Art und Größe werden zu können, und deren Mündung sich wenigstens um einen Zoll erweitert, oder die einen Theil einer neuen Form, die eigens dazu vorgerichtet

9) Diese Idee ist eine ursprünglich deutsche Idee. Hr. von ***, Salinen-Beamter zu Hall in Tirol, schlug schon vor 50 Jahren vor, Salz in leerem Raume zu sieden; allein, die Beamten, die Salinen leiten, ohne ein Titelchen von Physik zu verstehen, lachten über diesen Vorschlag, und er kann sich glüklich schäzen, daß er nicht in die Salzpfanne geworfen wurde. Denn dieses Loos ist jedem Halurgen beschieden, der dem bodenlosen Schreiberwesen an den Salinen, wodurch die Regierungen, die es eingeführt haben, wenigstens 50 p. C. Netto-Ertrag verlieren, ein Ende machen will. Indessen, die Zeit wird kommen, wo die Regierungen ihre Salzbergwerke und Salzquellen als ihr Eigenthum behalten, aber Jeden, der ihnen Sohle oder Salz abkauft, werden Salz sieden lassen, wie es in England geschieht, das seine Finanzquellen eben so gut zu benüzen weiß, als seine Salzquellen. A. d. R.

Digitized by Google

wird, ausmachen kann. Ich nehme dann den unteren Theil des Zukers, der in dieser Röhre enthalten ist, weg, zugleich mit dem überflüßigen Syrup, statt daß ich, wie gewöhnlich, die Spize wegnehme.

„Bemerkung. Diese Art die Spize des Zukerhutes abtröpfeln zu lassen, ist jezt nicht mehr gebräuchlich. Man hat es besser gefunden, den Hut etwas länger zu formen, als man ihn gewöhnlich hat, und dann die Spize abzuschneiden, in welcher der Syrup enthalten ist. Zuweilen schneidet man die äußere Seite der Spize so tief ab, daß eine neue kegelförmige Spize zum Vorscheine kommt. Dieß geschieht mittelst einer Maschine, die ich auf Verlangen des Hrn. Howard's vorgerichtet habe: man nennt sie den Kopfschneider (head cutter).

Fig. 7. zeigt diesen Schneider im Perspective, auf seinem Gestelle aufgezogen, und zum Gebrauche fertig.

a, ist ein hölzernes Gestell, das auf vier Füßen steht, und eine Schublade, b, hält, welche zur Aufnahme des abgeschnittenen Zukers dient.

c, sind zwei senkrechte Stüzen mit Halsbändern von Gußeisen, die auf dem Gestelle, a, ruhen.

d, eine eiserne Achse, die in den Halsbändern der Stüzen, c, sich dreht.

e, eine Kurbel an der Achse, d.

f, eine kreisförmige Messingplatte, die auf der Achse, d, befestigt ist.

g, vier eiserne Stangen, die an der Platte, f, befestigt sind.

h, ein messingener Ring an dem anderen Ende der Stange, g.

k, zwei gekrümmte Messer, die an der Platte, f, und dem Ringe, g, mittelst der Bänder, l, festgehalten werden.

l, zwei Bänder, die über den Enden der Messer, k, niedergeschraubt sind, und sie an der Platte, f, festhalten. Zwei ähnliche Bänder laufen über die anderen Enden der Messer; sie konnten aber nicht im Perspective dargestellt werden. Diese Bänder lassen die Messer so stellen, wie es der Durchmesser des Hutes, der geschnitten werden soll, fordert.

m, zwei Blöke, deren jeder sich auf zwei Stangen schiebt, so daß sie nach der Größe des Hutes gestellt werden können, und denselben concentrisch mit der Achse der Messer halten.

Bei Anwendung dieses Kopf-Schneiders hält man den Hut in einer Hand, und dreht mit der anderen die Kurbel. In einigen Raffinerien wird der Kopf-Schneider von der Dampfmaschine getrieben, auf ähnliche Weise wie das Puzmesser „(im Originale heißt es, wahrscheinlich durch Drukfehler, „wie der Kopf-Schneider“).“

Man hat neulich eine Veränderung angebracht, und noch Ein

Messer beigefügt, die beiden schiebbaren Blöke aber beseitigt. In diesem Falle braucht man nur drei Stangen. Es ist noch im Zweifel, ob dieß wirklich eine wahre Verbesserung ist, indem mehr Sorgfalt hierbei nöthig ist, um den Hut so unter das Messer zu bringen, daß nicht ein Messer tiefer schneidet, als die beiden anderen."

Ich komme nun zu den Flüßigkeiten zurük, die sich in den beiden Cisternen befinden, oder in anderen Gefäßen, wovon die eine den groben Schmuz und die unauflöslichen Unreinigkeiten, die andere das oben beschriebene Verfeinerungs-Mittel enthält: die in beiden enthaltene Zuker-Auflösung muß nämlich bei der nächsten Arbeit, oder bei irgend einer nachfolgenden Arbeit, aufgearbeitet werden. In der ersteren dieser beiden Flüßigkeiten seze ich ungefähr eben so viel, dem Umfange nach, siedendes Wasser zu, und lasse sie dann durch ein hinlänglich dicht gewebtes Tuch laufen, damit die gröberen Unreinigkeiten auf demselben zurükbleiben. Hierauf seze ich die andere Flüßigkeit zu, welche das Verfeinerungs-Mittel enthält, und ziehe durch Waschen und Absezen alle Süßigkeit aus, die sie enthält. Die erhaltene süße Flüßigkeit benüze ich zu dem Anrühren des Breies, oder, wegen des darin enthaltenen Zukers, im Anfange des Reinigungs-Processes, wie gesagt, statt des Wassers.

Bemerkung. „Die hier gegebene Weisung bezieht sich auf die Unreinigkeiten, und auf das Verfeinerungs-Mittel, welche beide nach der Klärung durch Absezung zurükbleiben. Da dieser Theil der Arbeit durch das Filtriren erspart wird, so fallen diese Weisungen jezt von selbst weg."

Was die Syrupe betrifft, die von den Zukern abtröpfeln, welche der Einwirkung meines Verfeinerungs-Mittels ausgesezt wurden, so können dieselben ohne allen Zusaz verdampft werden; nur muß dafür gesorgt werden, daß die Temperatur der Siedehize dabei vermieden wird, was, wie gesagt, am besten mittelst eines Dampf- oder Wasser-Bades geschieht. Ein solcher, auf diese Weise behandelter, Syrup wird bei dem zweiten, dritten, ja selbst bei dem vierten Mahle, noch starke Krystalle liefern. Oder, es kann auch der von dem Puzen und Abschneiden der Spizen übrige Zuker, nebst anderen Abfällen, in demselben im Wasserbade geschmolzen werden, damit er die zur Körnung und Krystallisation nöthige Consistenz erhält. Die schlechteren Syrupe können mit Vortheil mit Muscovado-Zuker gemengt werden, wie ich oben angegeben habe, statt mit Wasser.

Bemerkung. „Die Syrupe, welche von geklärtem Zuker abtröpfeln, werden in Zukerraffinerien mit denjenigen filtrirten Zukerauflösungen gemengt, welche ungefähr dieselbe Farbe haben, und beide werden mit einander gesotten."

Digitized by Google

Die Zukerhüte, welche durch meine gewöhnlichen Verfeinerungs-Mittel verfeinert wurden, oder jeder Zuker, der bereits ziemlich raffinirt ist, läßt sich durch Anwendung anderer Verfeinerungs-Mittel noch weiter raffiniren, welche auf folgende Weise bereitet werden. Ich nehme ungefähr drei Pfund und ein halbes Alaun auf jeden Zentner festen Zuker, der raffinirt werden soll, und löse denselben in ungefähr 16 Mahl so viel Wasser, dem Gewichte nach, auf, wozu ich vorzüglich siedend heißes Wasser wähle; dieser Auflösung seze ich 70 bis 80 Gran Kreide (whiting) für jedes Pfund Alaun zu, und nachdem ich diese Mischung so lange umgerührt habe, bis alles Aufbrausen aufhört, lasse ich die schwebenden Theile sich sezen, und ziehe die Auflösung von dem Niederschlage ab. Hierauf gieße ich (statt der geronnenen Kalkmilch, bei meinem gewöhnlichen Verfeinerungs-Mittel) eine concentrirte Auflösung von kaustischer Soda zu, so lange, bis die umgerührte Mischung eine nur sehr geringe Veränderung der Farbe auf dem Kurkumä-Papier hervorbringt, wornach ich sehr reines Wasser zugieße, und den Niederschlag durch abwechselndes Umrühren und Sezenlassen so lange fort wasche, bis das Wasser vollkommen geschmaklos abläuft, worauf ich es auf die oben beschriebene Weise abgieße, und von dem Verfeinerungs-Wasser abtropfen lasse. Hinsichtlich des reinen Wassers muß ich bemerken, daß ich es öfters sehr zuträglich finde, mein Wasser durch das bekannte Verfahren des Abkochens mit etwas Alaun und etwas Kalk oder Kreide zu reinigen, mit der Vorsicht, keinen überschüssigen kaustischen Kalk in der Auflösung zurükzulassen.

Bemerkung. „Das hier beschriebene Verfeinerungs-Mittel wird nicht gebraucht."

Wenn ich Alaun (Alum) empfehle, so geschieht es nicht, als ob er der reinen schwefelsauren Thonerde (sulphate of alumine) vorzuziehen wäre, sondern weil er bereits ein Handelsartikel ist, und so leichter erhalten werden kann. Eine Mischung von Kalk und Thonerde, die der oben beschriebenen ähnlich ist, würde, man mag sie auf was immer für eine Weise erhalten, eben so gut dienen, als mein erstes Verfeinerungs-Mittel, und reine Thonerde, auf was immer für eine Weise gewonnen, würde so gut dienen, als mein zweites Verfeinerungs-Mittel. Was die Anwendung der kaustischen Soda betrifft, ziehe ich dieselbe der Pottasche vor, weil das dadurch entstehende Salz sich sehr leicht wegwaschen läßt, und dem Ammoniak, weil dieses ziemlich hoch im Preise ist.

Den höheren Grad von Feinheit an bereits ziemlich weit raffinirtem festen Zuker erzeuge ich dadurch, daß ich den zu raffinirenden Zuker in dem reinsten Wasser auflöse, wozu ich siedend heißes Wasser wähle, und zwar auf die oben beschriebene Weise, und in obigen Ver-

Digitized by Google

hältnisse. Nach der Vorbereitung, und unmittelbar nach geschehener Auflösung, menge ich mein zweites Verfeinerungs-Mittel, so wie das erste, der Auflösung bei, zertheile es, und schreite dann nach geschehener Klärung durch Ruhe zur Abdampfung und Bildung der Zukerhüte, wie oben angegeben und beschrieben wurde.

Bemerkung. „Die hier beschriebene Weise wird nicht angewendet; auch sind die in dem folgenden Theile dieses Patentes gegebenen Weisungen von keinem Werthe für das gegenwärtig übliche Verfahren, welches wir jedoch, damit die Leser dieses Patent ganz besizen, hier mittheilen wollen."

Obschon, was die Anwendung der Hize beim Raffiniren des Zukers nach meiner Art betrifft, ich eine Temperatur von ungefähr 200° Fahrenh. als die zwekmäßigste angab, um die Farbe und Krystallisirbarkeit des Zukers zu sichern und zu erhalten, und als diejenige, die mittelst Dampf- oder Wasserbades, welches ich zuerst in der Zuker-Raffinerie anwendete, am leichtesten mit Genauigkeit und Gleichförmigkeit unterhalten werden kann, so bediene ich mich doch, wo die Umstände es erfordern, zuweilen auch einer höheren Temperatur, obschon mit minder gutem Erfolge, wobei ich vorzüglich dafür sorge, daß die Hize auf der Oberfläche des Kessels immer so gleichförmig, als möglich, unterhalten wird. Was die Arbeiten in dem Wasser- oder Dampf-Bade betrifft, so richte ich meinen Apparat nach den Grundsäzen und Methoden ein, die aus chemischen Werken bekannt, und in denselben empfohlen sind. Für Temperaturen über den Siedepuncte mache ich mein Dampfbad stark, und so, daß es gehörig geschlossen werden kann, und versehe dasselbe mit einem Speiser unter gehörigem Druke, oder mit einer Drukpumpe, und mit Sicherheitsklappen und Verbindungs-Röhren, Hähnen, Aichmaßen und allem nöthigen Zugehöre, wie man es gewöhnlich bei Dampfkesseln hat.

Obschon ich ferner das Dampf- oder Wasser-Bad jedem anderen Mittel meine Gefäße zu hizen bei weiten vorziehe, arbeite ich jedoch, nöthigen Falles, auch mit gemeinem Feuer, nur mit der Vorsicht, daß die Hize regelmäßig und gleichförmig an dem Kessel angebracht wird, und im gehörigen oberwähnten Grade, wozu freilich mehr Aufmerksamkeit von Seite des Arbeiters gehört, als bei einem Dampf- oder Wasserbade nothwendig ist.

Wenn ich meine gewöhnlichen und gemeinen Verfeinerungs-Mittel, wie ich sie zuerst oben beschrieben habe, auf sehr groben, nassen oder zerfließenden Zuker anwenden muß, wird eine größere Menge von gerronnener Kalkmilch nothwendig, als oben für schon zum Theile verfeinerten Zuker angegeben wurde; hier muß die Beurtheilungskraft und die Qualität des groben, nassen, zerfließenden Zukers entscheiden.

Digitized by Google

Uebrigens sind meine Verfahrungs-Weisen und Gefäße und Werkzeuge, Oefen ꝛc. nach Umständen verschieden, und lassen sich von jedem verständigen Arbeiter darnach abändern.

XIV.

Ueber die Anwendung des Jods in der Färberei und Untersuchung zweier aus England gekommenen Salze. Von Hrn. Pelletier.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 279. S. 325.

Die Nachtheile, welche das Jod bei seiner Anwendung in der Medicin hervorbringt; [10]) die Unfälle, welche stärkere Gaben dieses Mittels herbeiführten, machten dasselbe nach und nach, wenn nicht gänzlich aufgeben, doch weit weniger gesucht. Man bereitet indessen in Frankreich noch immer Jod, und versendet mehr davon, als jemahls, nach England und nach Deutschland. Dieser Umstand allein würde, wenn man nicht positive Beweise dafür hätte, hinreichen, um uns aufmerksam zu machen, daß dieser Körper auch in den Künsten seine Anwendung fand. Bei meiner lezten Reise nach England, im vorigen Jahre, erfuhr ich auch in der That, daß man daselbst große Mengen von Quekſilber-Perjodür erzeugt, und als englischen Zinnober zu Papier-Tapetenmahlerei verkauft. Ich wußte, daß man dasselbe auch zum Druken der Leinwand und der Calicots benüzt, konnte mir aber über die Art, wie es angewendet wird, keine Auskunft verschaffen.

Bei meiner Rükkehr nach Frankreich stellte ich einige Versuche an, die mir aber mißlangen. So erhält man z. B., wenn man Gewebe mit einer Auflösung hydriodsauren Kalis tränkt, und sie dann durch Auflösungen von Metallen zieht, welche unauflösbare Jodüre erzeugen, verschiedene und oft sehr schöne Farben nach der Verschiedenheit der Auflösungen; allein die Farbe ist nur an der Oberfläche; sie gibt nur eine Tünche, einen Beschlag; man kann dieß nicht Färben nennen, da keine Verbindung zwischen den Theilchen des Färbestoffes und des zu färbenden Stoffes dadurch entsteht. So weit war ich gekommen, als ein Fabrikant von Mülhausen mir ein Muster eines Salzes zustellte, welches er sich zu Glasgow nur mit schwerem Gelde verschaffen konnte, und dessen er sich nach englischer Art, mit Vortheil in seiner Kattundrukerei bediente, ohne zu wissen, was es ist. Dieses Muster wurde mir in einer blechernen Büchse zugesendet, welche davon angegriffen, und beinahe durchfressen war; es war flüßiges Quekſilber darin, Ei-

10) Auf welche Dr. Schultes zuerst aufmerksam machte, unter allen uns bekannten Aerzten, welche später dagegen warnten. A. d. R.

sen, und Zinn, wahrscheinlich von der blechernen Büchse herrührend. Abgesehen von diesen fremdartigen Stoffen, glaubte ich indessen nach der von mir angestellten Analyse desselben, daß es Quekſilber-Jodür mit einem großen Ueberschusse von hydriodsaurem Kali seyn müsse, wodurch das Quekſilber-Jodür auflösbar wird. Ich bereitete nach dieser Ansicht ein Salz, welches mir dem englischen Salze vollkommen ähnlich zu seyn schien. Wenn man mit einer Auflösung desselben verschiedene Gewebe tränkt, so nahmen dieselben, selbst nach vollkommener Reinigung, wenn man sie durch Metall-Auflösungen, vorzüglich durch Auflösungen von Sublimat und salpetersaurem Bleie durchzog, ziemlich schöne Farben an, wie wenn man sie mit dem englischen Salze auf ähnliche Weise behandelte. Indessen zeigte sich ein auffallender Unterschied, wenn man das englische und das franzöſische Salz mit einer Säure behandelte. Ersteres gab einen schön rothen Niederschlag: Quekſilber-Perjodür; lezteres bildete eine schön rothe Flüßigkeit, aber keinen Niederschlag. Bei einigem Nachdenken über diese Verschiedenheit gerieth ich auf die Idee, daß in dem englischen Salze eine gewisse Menge jodsaures Kali enthalten seyn müßte, deren Säure, sobald sie frei wird, auf die Hydriod-Säure wirken, diese zersezen, und dadurch hindern müßte, das Quekſilber-Jodür aufgelöst zu erhalten. Das englische Salz-Muster hatte indessen zu sehr gelitten, als daß ich meine Vermuthungen durch Analyse hätte bestätigen können. Es blieb mir nur die Syntheſe übrig. Es schien mir selbst, daß man in der Fabrik eine mit Jod gesättigte Kali-Auflösung anwenden mußte, und man weiß, daß man in diesem Falle ein Gemenge von jodsaurem Kali und hydriodsaurem Kali in bleibendem Verhältniſſe vor sich hat. Ich arbeitete nach diesen Grundsäzen; allein, das aus dieser Auflösung erhaltene Salz gab, statt eines Niederschlages von schönrothem Quekſilber-Perjodür, einen braunen Niederschlag mit Jod im Ueberschusse. Ich glaubte daher die Menge der jodsauren Kalis vermindern zu müssen, und nach einigen vergeblichen Versuchen gelang es mir das engliſche Salz, von welchem ich indessen ein neues unverdorbenes Muster erhielt, vollkommen nachzumachen. Die Verhältniſſe, bei welchen ich stehen blieb, sind

hydriodsaures Kali	65
jodsaures Kali	2
Quekſilber-Jodür	33
	100

Dieſes Salz, das in England 50 Franken das Pfund (das Kilogramm 100) gekoſtet haben mag, kommt, in Frankreich bereitet, nur auf 6 Laubthaler (36 Franken), wenn man das Jod zu 40 Franken rechnet.

Digitized by Google

Ich überlasse es den Fabrikanten der gedrukten Zeuge, zu entscheiden, ob die Anwendung desselben vortheilhaft seyn, und welchen Gebrauch man davon machen kann; ich zweifle nicht, daß, wenn man es zu Glasgow anwendet, man dasselbe auch zu Paris, Rouen, Mülhausen ꝛc. anwenden wird, zumahl wenn man es durch Versuche brauchen gelernt hat. Ich kann über die Anwendung nur unbestimmte Auskunft geben. So scheint es mir, daß man dieses Salz ehe an den Stoffen anwenden muß, als man dieselben durch die Metall-Auflösungen durchzieht. Die Metall-Auflösungen, die die schönsten Farben geben, sind Blei- und Quekſilber-Auflösungen. Man kann dieses Salz mit Vortheil mittelst einer Stärke-Auflösung an den Stoffen anwenden, die durch Jod bekanntlich violettblau wird, und die Stärke scheint selbst dieses Salz auf den Stoffen zu fixiren. 11)

Man sagt, daß man zu Glasgow sich noch eines anderen Salzes in den Kattundrukereien häufig bedient, dessen ich hier erwähnen muß, weil man es in Frankreich bisher noch nicht angewendet zu haben scheint. Dieses Salz ist eine dreifache essigsaure Verbindung von Kalk und Kupfer, das Hr. Ramsay zu Glasgow im Großen für Kattundruker bereitet. Es ist sehr schön blau, und kryſtallisirt in geraden Prismen mit vierseitiger Grundfläche; die Kanten sind öfters durch Flächen ersezt, so daß sechs- bis achtseitige Prismen entstehen, je nachdem diese Kantenflächen sich ausbreiten.

Wenn man dieses Salz durch ein fixes Alkali zersezt, so fällt das Kupferoxyd und der Kalk vereint nieder, weil sie nicht in bestimmten Verhältnissen darin enthalten sind. Der Niederschlag wird an der Luft grün, selbst beim Troknen, und bildet bei der Anwendung eine Art von blauer Asche (cendre bleue), die sich auf den Stoffen fixirt. Ich will die Kattundruker hierauf aufmerksam machen, da es schöne Farben gibt und nicht theuer kommt. Ich kann aber gegenwärtig über die Anwendung desselben noch kein genaues Detail mittheilen.

---

11) Ohne Zweifel wird man nicht so, sondern gerade umgekehrt verfahren müssen, indem man die Zeuge mit den Metallauflösungen beizt, und sie nachher durch die Auflösung des hydriodsauren Kalis hindurchzieht. Die Metallsalze, von welchen man sich bei einem solchen Verfahren Erfolg versprechen darf, sind Bleisalze, welche durch hydriodsaures Kali orangegelb, Quekſilberoxydulsalze, welche grünlichgelb, Quekſilberoxydsalze, welche orangeroth, und Wismuthsalze, welche kastanienbraun gefällt werden. Von allen diesen Niederschlägen ist bloß der mit Quekſilberoxydsalzen erhaltene in einem Ueberschusse von hydriodsaurem Kali auflöslich; wenn man also andere Jodüre als das Quekſilber-Perjodür auf die Zeuge präcipitiren will, kann man sich dazu eines hydriodsauren Kalis bedienen, welches kein jodsaures Alkali enthält, oder, was ohne Zweifel noch viel ökonomischer seyn wird, des hydriodsauren Zinkes oder Eisens (aus Jod und Zink oder Eisen mit Wasser dargestellt), weil bei beider Darstellung dieser hydriodsauren Salze sich kein jodsaures zugleich bildet und also kein Theil des Jods verloren oder in eine andere nicht unmittelbar brauchbare Verbindung übergeht. E. Dingler.

Digitized by Google

XV.

Ueber eine neue Anwendung des chromsauren Kalis in der Kattundrukerei, von Hrn. Koechlin-Schouch.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, N. 2. S. 85. Mit Anmerkungen von Emil Dingler.

Es fehlte bisher in der Kattundrukerei noch an einem Mittel, um das Weiße auf einem soliden grünen Grunde hervorzubringen, oder, wie man sich in der Technik ausdrükt, einen solchen weiß zu reserviren; die Engländer haben kürzlich ein solches entdekt, welches sehr interessant ist, sowohl wegen seiner Resultate in der Kattundrukerei, als wegen der chemischen Erscheinungen, welche dadurch hervorgebracht werden.

Die ersten diesem Verfahren unterworfenen Zeuge wurden vergangenes Jahr von Hrn. Thomson, Besizer einer Kattundrukerei in Mancheſter, nach Frankreich geschikt.

Meine Absicht ist jezt nicht, dieses Verfahren zu beschreiben, sondern vielmehr eine ganz neue Anwendung von dem chromsauren Kali bekannt zu machen, die nicht dazu dient, Gelb zur Production des Grün hervorzubringen, sondern einzig und allein, um das Blau zu entfärben, was durch zerseztes (desoxydirtes) chromsaures Kali eben so gut geschehen kann, als durch die Chloralkalien (oder das Chlor); um jedoch die Leser mit den Umständen, womit sich diese Erscheinung zeigt, besser vertraut zu machen, will ich in Kürze das Verfahren beschreiben, welches man zu dieser Entfärbung befolgen muß.

Man gibt dem Zeuge zuerst in der Indigoküpe einen mehr oder weniger dunkeln blauen Grund, je nachdem das Grün, welches man hervorbringen will, mehr oder weniger intensiv werden soll; man beizt hierauf den Zeug mit essigsaurer Thonerde von etwa 7 Graden, und zieht ihn durch heißes Wasser; hierauf beizt man ihn neuerdings mit einer Auflösung von saurem chromsaurem Kali, [12]) die nicht mit Gummi verdikt worden ist, die man mit 2½ Unzen von diesem Salze auf 4 Pfund Wasser bereitet; endlich drukt man folgende Reservage auf:

Mit gerösteter Stärke verdiktes Wasser	4 Pfund,
Weinsteinsäure . . .	10 Unzen,
Zukersäure	6 —
Salpetersäure . . .	2 —

Der Zusaz von Salpetersäure ist nicht nöthig, wenn das Dessin aus großen Gegenständen besteht.

12) Dieses saure chromsaure Kali darf kein solches seyn, welches durch Säuerung der Auflösung des basischen chromsauren Kalis mit Salpetersäure bereitet wurde, sondern man muß krystallisirtes saures chromsaures Kali anwenden. E. Dingler.

Digitized by Google

In dem Augenblike, wo der Model diese Reservage auf den Zeug aufdrukt, wird das Blau entfärbt, wobei ein eigenthümlicher Geruch hervorgebracht wird; nach dem Druke wird der Zeug im fließenden Wasser ausgewaschen, worauf man mit Quercitronrinde oder Wau ausfärben kann.

Ich will mich hier nicht damit aufhalten, alle Vorsichtsmaßregeln auseinander zu-sezen, welche diese verschiedenen Operationen erheischen, wie z. B. daß man die mit dem chromsauren Kali imprägnirten Zeuge bei gelinder Wärme troknet, weil sie sich bei erhöhter Temperatur verändern; daß man auch bei gewöhnlicher Temperatur die Sonnenstrahlen nicht damit in Berührung kommen lassen darf, und auch möglichst wenig das Tageslicht, indem eine zu große Helle das Blau zum Theil entfärbt, wie die mit vielem Wasser verdünnten Chloralkalien, deren bleichende Kraft durch das Licht verstärkt wird.

Diese Zerstörung der vegetabilischen Farben beruht auf folgender allgemeinen Thatsache: so oft chromsaures Kali mit Weinsteinsäure oder Zuckersäure in Berührung kommt, oder auch chromsaures Kali mit einer neutralen vegetabilischen Substanz und einer Mineralsäure, wie z. B. Schwefelsäure oder Salpetersäure u. s. w. entsteht eine sehr lebhafte Einwirkung, wobei Wärme frei wird, sich Gasarten entwikeln; das Hauptprodukt dieser wechselseitigen Zersezung ist ein neuer Körper, welcher alle Eigenschaften einer Säure besizt. Ich habe folgende Beobachtung über diese isolirte Säure und die Mischungen, worin sie entsteht, gemacht.

Wenn man wässerige Auflösungen von chromsaurem Kali und Weinsteinsäure mit einander vermischt, entsteht ein Aufbrausen, während dessen die Mischung die Eigenschaft hat, die vegetabilischen Farben zu zerstören; diese Eigenschaft dauert so lange, als das Aufbrausen und hört damit auf.

Die Mineralsäuren wirken auf das chromsaure Kali nur dann so, wenn man dem Gemenge ein vegetabilisches Pigment oder Gummi, oder Stärke, oder eine vegetabilische Säure u. s. w. zusezt.

Während dieser Zersezung entwikelt sich Kohlensäure, und wenn man den Versuch in einer Retorte anstellt, verdichtet sich in dem Recipient eine farblose Flüßigkeit, welche etwas sauer ist, schwach nach Essigsäure riecht, und etwas empyreumatisches Oel enthält: erhizt man diese Flüßigkeit mit salpetersaurem Silber oder Quekfilber, so werden diese Metalle reducirt.

Kocht man ein Gemenge von 9 Theilen Weinsteinsäure [15]) und 10 Theilen chromsaurem Kali mit Wasser, so erhält man eine neu-

15) Wenn Weinsteinsäure mit basisch chromsauren Kali und Wasser in Berührung kommt, so entsteht ein reichlicher Niederschlag von Weinstein, beim Erwärmen

trale Flüßigkeit von schön grüner Farbe, die nicht kryſtalliſirt und abgedampft eine grüne brüchige Maſſe gibt, welche nicht efflorescirt. Dieſe grüne Flüßigkeit gibt mit den Alkalien keine Niederſchläge durch die ſalpeterſauren Auflöſungen von Blei, Queckſilber (Oxydul), Silber, Zink, Wismuth, Mangan und die Salze von Baryt, Kalk und Strontian wird ſie violettweiß (blanc violâtre) gefällt; [14]) durch ſalpeterſaures Kupfer und Chrom grünlich weiß und durch ſalpeterſaures Eiſen bräunlichweiß. Alle dieſe Niederſchläge ſind in überſchüßiger Salpeterſäure auflöslich. Dieſe grüne Flüßigkeit reducirt das ſalzſaure Gold; durch ſchwefelſaures Eiſen, Kupfer, Zink, Kobalt, ferner durch eſſigſaures Eiſen, Kupfer [15]) u. ſ. w. wird ſie auch nach 48 Stunden nicht gefällt. Wenn man ſie mit Schwefelſäure und Salpeterſäure ſiedet, gibt ſie ſchwefelſaures und ſalpeterſaures Chrom, woraus die Alkalien das Chromoxyd fällen; in der Kälte haben Schwefelſäure und Salpeterſäure keine Wirkung. Ueberſchüßiges Chlorkali (beſonders durch Sieden unterſtüzt) ändert die grüne Flüßigkeit in chromſaures Kali um; [16]) denn dieſe Flüßigkeit wird gelb und gibt mit Bleiauflöſung einen gelben und mit Silberauflöſung einen purpurrothen Niederſchlag.

Calcinirt man die durch Abdampfen der grünen Flüßigkeit erhaltene grüne Maſſe in einem Tiegel, ſo erhält man einen Rükſtand, welcher mit Waſſer behandelt eine farbloſe alkaliſche Flüßigkeit und Chromoxyd gibt.

Um aus der grünen Flüßigkeit die Säure, welche ſie enthält, auszuziehen, behandelt man ſie mit eſſigſaurem Blei, welches einen Niederſchlag gibt, welcher gut ausgeſüßt und mit weniger Schwefelſäure, als zur Sättigung des Bleies nöthig iſt, zerſezt, eine grüne ſehr ſaure Flüßigkeit hinterläßt, die nicht kryſtalliſirt, nicht aufbraußt,

---

des Gemenges aber verſchwindet er unter Aufbrauſen, während ſich eine neutrale grüne Auflöſung bildet. E. D.

14) Dieſe Niederſchläge ſind, wenn chemiſchreines chromſaures Kali zur Darſtellung des chromichtſauren Salzes angewandt wird, nicht violettweiß, ſondern hell meergrün. E. D.

15) Es iſt ſehr auffallend, daß nach dem Verfaſſer das chromichtſaure Kali durch ſalpeterſaures Kupfer und Zink, aber nicht durch ſchwefelſaures Kupfer und Zink gefällt wird. Dieß rührt aber daher, weil die Auflöſung der erſteren Salze in einem concentrirteren Zuſtande angewandt wurde und angewandt werden konnte, als die der lezteren. Die Niederſchläge, welche das chromichtſaure Kali in den Auflöſungen der Metallſalze hervorbringt, ſind nämlich größtentheils nur ſchwerauflöslich, und eine ſehr verdünnte Auflöſung von chromichtſaurem Kali bringt in diluirten Auflöſungen von Kupfer, Zink, Wismuth u. ſ. w. keine Niederſchläge hervor. Am ſchwerauflöslichſten unter allen dieſen Niederſchlägen iſt der mit Barytſalzen erhaltene und unauflöslich nur derjenige, welcher in Bleiſalzen hervorgebracht wird. E. D.

16) Die chromichte Säure wird alſo durch die Chloralkalien ebenſo in Chromſäure umgeändert, wie das Chromoxydhydrat. (Polyt. Journ. Bd. XXVI. S. 234.) E. D.

Digitized by Google

wenn sie zur Troknis abgedampft wird und mit den Alkalien, welche sie sättigt, saure Salze von grünlich-violetter und neutrale von grüner Farbe gibt. Die Schwefelsäure und Salpetersäure wirken in der Kälte nicht auf diese neue Säure, aber in der Wärme zersezen sie dieselbe und zwar noch leichter als ihre Verbindung mit Kali, welches die obenerwähnte grüne Flüßigkeit ist. Auch das Chlorkali wirkt noch leichter auf diese Säure als auf ihr Kalisalz. Durch Glühen ändert sich diese Säure in das grüne Chromoxyd um.

Die Weinsteinsäure wirkt auch auf das chromsaure Blei, wodurch die grüne Säure entsteht, aber die Einwirkung ist langsam. Die Zukersäure wirkt schneller; in beiden Fällen wird die Einwirkung durch Zusaz von etwas Salpetersäure beschleunigt. Wird Chromsäure mit Weinsteinsäure behandelt, so ist die Einwirkung sehr heftig.

Wenn man auf 10 Theile saures chromsaures Kali nur Einen Theil Weinsteinsäure nimmt, und das Gemenge mit Wasser kocht, so erhält man nach dem Erkalten einen bräunlichen Niederschlag, und die bräunlichgelbe darüber stehende Flüßigkeit enthält vorzüglich chromsaures Kali. Der von der Flüßigkeit getrennte Niederschlag löst sich in kaltem Wasser auf, dem er eine bräunliche Farbe mittheilt. Die Salpetersäure bringt darin einen braunen Niederschlag hervor, der sich in einem Ueberflusse von Säure auflöst. Die Weinsteinsäure wirkt zwar auf die braune Auflösung, aber erst nach 12 Stunden. Schwefelsäure und Zukersäure verändern sie nicht. Einfach kohlensaures Kali bringt darin sogleich einen braunen Niederschlag hervor. Einfach kohlensaures Natron bringt erst nach 12 Stunden einen geringen Niederschlag hervor. Aezendes Kali und Natron wirken nicht sogleich darauf; nach 12 Stunden geben sie eine schöne grüne Flüßigkeit ohne Niederschlag. Reines und kohlensaures Ammoniak wirken auch nach 12 Stunden nicht darauf.

Bericht des Comité de Chimie der Soc. indust. de Mulhaus. über diese Abhandlung.

Die Zerstörung der vegetabilischen Farben mittelst chromsauren Kalis und einer Säure läßt uns vermuthen, daß die Chromsäure, welche bei dieser Reaction in dem Zustande auftritt, wo sie aus einer Verbindung frei wird, sich zersezt und chromichte Säure (acide chromeux) wird, während ihr Sauerstoff an die vegetabilische Substanz geht und sie entfärbt. Man könnte also die Verbindung, welche aus dem Gemenge von 9 Theilen Weinsteinsäure und 10 Theilen chromsaurem Kali entsteht, als chromichtsaures Kali (chromite de potasse) betrachten. Diese Meinung wird noch dadurch wahrscheinlich, daß Zusaz von Chlorkali wieder chromsaures Kali hervorbringt, indem es

Digitized by Google

das Wasser zersezt, dessen Sauerstoff die chromichte Säure in Chromsäure umändert.

Nach Hrn. Berzelius enthält das Chromprotoxyd 3 Atome Sauerstoff, auf 1 Atom Chrom, das Deutoxyd 4 und die Chromsäure 6; wenn es also eine chromichte Säure gibt, so könnte man annehmen, daß sie 5 Atome Sauerstoff auf 1 Atom Chrom enthält. [17])

Die isolirte Chromsäure, wenn sie nicht im Status nascens ist, entfärbt nicht, wenigstens wenn sie nicht mit einer vegetabilischen Säure oder einer Mineralsäure, die sie in chromichte Säure umändern kann, versezt wird. Während der Operation entwikelt sich außer Kohlensäure noch ein anderes Gas, welches Ameisensäure [18]) zu seyn scheint, weil es das salpetersaure Silber und Queksilber reducirt.

Nach allen Beobachtungen des Verfassers darf man annehmen, daß die Chromsäure im Status nascens leicht ihren Sauerstoff abgeben kann, und daß, wenn man ihr einen wasserstoffhaltigen Körper darbietet, wie es alle vegetabilischen Substanzen sind, sie ihm einen Theil ihres Sauerstoffes abgibt und chromichte Säure wird, und daß diese chromichte Säure in Berührung mit einer starken Säure bei der Temperatur von 100 Graden auch noch einen Theil ihres Sauerstoffes verliert, und dann als Chromoxyd mit der Säure in Verbindung tritt.

Diese schwache Verwandtschaft des Chroms zum Sauerstoff könnte mit der Zeit vortheilhaft angewandt werden, um andere vegetabilische Farben als Indigo, wie z. B. Krapp, Wau u. s. w. wegzuäzen; dann müßte man aber dahin gelangen, die Chromsäure in concentrirterem Zustande und auf eine mehr ökonomische Weise auf dem Zeuge zu zersezen.

XVI.

Zusammenstellung der neueren Versuche über chromsaure Verbindungen, die eine technische Anwendung gestatten, welche in dieser Zeitschrift noch nicht mitgetheilt wurden. Von Emil Dingler.

Chromsaures Kali.

Die Chromsäure gibt mit dem Kali ein neutrales, saures und basisches Salz. Das neutrale und basische Salz, welche eine citro-

17) Da es kein Chromdeutoxyd gibt, und der Körper, welchen man bisher dafür hielt, nur ein Salz des Chromprotoxydes ist, (polyt. Journ. Bd XXV. S. 82) der Sauerstoff der Chromsäure aber zweimahl so groß als der des Chromoxydes ist, so wird die chromichte Säure höchst wahrscheinlich anderthalb Mahl so viel Sauerstoff als das Chromoxyd enthalten, was durch die Analyse des chromichtsauren Bleioxydes ausgemittelt werden muß. E. D.

18) Da Döbereiner fand, daß Weinsteinsäure, wenn sie mit Braunstein und Schwefelsäure digerirt wird, sich in Ameisensäure umändert, so wird diese Meinung dadurch um so wahrscheinlicher. E. D.

Digitized by Google

uengelbe Farbe besizen, werden häufiger als das saure, welches tief feuerroth ist, in den Künsten angewandt und in den Handel gebracht. Der Chromeisenstein als das am häufigsten vorkommende an Chrom sehr reichhaltige Mineral wird allgemein zur Bereitung des chromsauren Kalis, mit welchem alle anderen chromsauren Salze dargestellt werden, angewandt.

Die vorzüglichsten Arten von Chromeisenstein sind der aus Sibirien und der aus dem Dept. Var in Frankreich. Dieses Mineral enthält das Chrom als Oxyd in Verbindung mit schwarzem Eisenoxyde, Kieselerde und Thonerde. Das sibirische enthält nach der Analyse von Laugier 53 Proc. Chromoxyd, 34 Eisen, 11 Thonerde und 1 Kieselerde; aus dem französischen Chromeisen erhielt Vauquelin 43 Procent Chromsäure, 34 Eisenoxyd, 20 Thonerde und 2 Kieselerde. Der Chromeisenstein, welcher im Serpentin vorkommt und sich durch eine glänzende eisengraue Farbe und seine körnige Struktur auszeichnet, kann sehr leicht daran erkannt werden, daß er mit Borax zusammengeschmolzen ein schön grünes Glas gibt, und, mit Salpeter verpufft, chromsaures Kali gibt, welches im Wasser sich mit gelber Farbe auflöst.

Das Dictionnaire technologique gibt Bd. V., S. 259 folgendes Verfahren zur Bereitung des chromsauren Kalis aus Chromeisenstein an: man fängt damit an, daß man dieses Erz so viel als möglich von seiner Gangart befreit, eine Arbeit, die nicht immer sehr leicht ist, indem der Gang oft dem Erze selbst sehr ähnlich und mit demselben innig verbunden ist: indessen erkennt man den Serpentin an seinem blätterigen Gefüge und dadurch, daß er sich immer fettig anfühlt. Das erhaltene Chromeisen wird fein gepülvert und mit der Hälfte Salpeter gemengt: man kann immer bis auf zwei Drittel steigen, wenn das Chromeisen gut ausgeschieden wurde; wenn aber viel Gangart dabei ist, so entsteht durch Vergrößerung dieses Verhältnisses der Nachtheil, daß das Alkali dieselbe angreift, und hat sie sich einmal mit dem alkalischen chromsauren Kali vereinigt, so wird es sehr schwer und kostspielig, sie davon zu trennen. Wenn nun die Mischung einmal geschehen ist, so bringt man sie in einen irdenen Tiegel, und bedekt diesen mit seinem Dekel. Mit der angegebenen Menge Salpeters kann man den Tiegel gänzlich vollfüllen, indem die Mischung nicht flüßig wird; ja man kann sogar zwei Tiegel mit ihren Oeffnungen auf einander, über einander stellen, und mit Draht fest auf einander binden, wo man dann in dem Boden des oberen Tiegels ein Loch anbringt, durch welches man die Mischung einträgt. Man sezt dieselbe hierauf mehr oder minder anhaltend einer Rothglühhize aus, je nachdem die Menge groß ist, welche man im Feuer

Digitized by Google

hat. Nachdem sie gehörig ausgeglüht wurde, nimmt man die Tiegel aus dem Feuer und zerschlägt sie, um die Masse, welche sie enthalten, herausnehmen zu können, und wirft diese, noch heiß, in Wasser, welches man in einem Beken aus Gußeisen hierzu bereit hält. Diese Masse ist grünlichgelb, sehr schwammig und zieht das Wasser begierig in sich; man erhält auf diese Weise eine sehr gesättigte Mutterlauge. Man siedet dieselbe und filtrirt sie und wäscht den Rükstand mit einer neuen Menge Wassers aus. Man wiederholt dieses Waschen so lang, bis alles ausgezogen ist: die lezten Waschwasser stellt man aber bei Seite, um wieder frisches chromsaures Kali mit denselben auszulaugen. Wenn die Operation gut geleitet und die Materialien gehörig gewählt wurden, so wird das Alkali vollkommen mit Chromsäure gesättigt seyn, was man deutlich durch den Geschmak erkennt. Wenn die Hize nicht stark genug war, so bleibt noch viel Salpeter übrig, der nach dem neutralen (eigentlich basischen) chromsauren Kali krystallisirt. Wenn man zuviel Salpeter genommen hat, so enthält die Lauge viele Thon- und Kieselerde, vorzüglich wenn das Chromeisen nicht rein war; in diesem Falle wird es nothwendig, das überschüßige Alkali mit der möglich kleinsten Menge Salpetersäure zu sättigen; es bildet sich dann eine bedeutende Menge gelbes Magma, welches man durch Filtriren von der Flüßigkeit absondert. Um aus derselben krystallisirtes chromsaures Kali zu erhalten, braucht man sie nur abzurauchen. Man sieht leicht ein, wie bei diesem Verfahren das chromsaure Kali gebildet wird; der Salpeter wird durch die Hize zersezt, sein Sauerstoff säuert das Chrom und verwandelt das Eisen in das rothe Oxyd; das freigewordene Kali aber verbindet sich mit der Chromsäure zu chromsaurem Kali, welches als in Wasser auflöslich leicht von dem Eisenoxyde getrennt werden kann.

Der Rükstand von dieser Operation besteht aus rothem Eisenoxyde, Thonerde und einer gewissen Menge Kieselerde, Manganoxyd und etwas wenigem noch unangegriffenem Chromeisen. Es ist schwer Vortheil von diesem Rükstande in ökonomischer Hinsicht zu ziehen; indessen ist es doch, wo das Chromeisen, wie dieß in den neuesten Zeiten der Fall war, sehr theuer zu stehen kommt, der Mühe werth, denselben weiter zu behandeln. In dieser Hinsicht verdünnt man denselben mit siedendem Wasser und sezt Salzsäure [19]) in geringem Ueberschusse zu, rührt die Mischung lebhaft um, und eilt die Flüßigkeit abzugießen, die sonst zu einer Gallerte stokt, so daß man nichts mehr aus derselben erhalten kann, außer wenn man alles troken werden läßt, was sehr hoch zu stehen kommt. Wenn man aber nichts ver-

19) Dieß wird nur dort angehen, wo man aus Sodafabriken die Salzsäure zu einem äußerst billigen Preise erhält.

säumt, so kann man auf diese Weise durch drei- bis viermahliges Waschen das Eisenoxyd, die Thonerde und selbst die Kieselerde entfernen. Dasjenige, was sich nicht auflöst, ist Chromeisenstein, welchen man neuerdings mit Salpeter behandelt. Wenn man zum Auflösen des Rükstandes Schwefelsäure statt Salzsäure nimmt, so erhält man durch Zusaz von etwas schwefelsaurem Kali Alaunkrystalle von schöner Rubin- oder Amethyst-Farbe, je nachdem man sie nämlich vor das Auge hält.

Man erhält neutrales chromsaures Kali, wenn man die auf obige Weise durch Schmelzen von Chromeisenstein mit Salpeter erhaltene Masse mit Wasser auszieht und die filtrirte Flüßigkeit mit Salpetersäure neutralisirt. Das neutrale Salz kann jedoch nur in der Auflösung bestehen; dampft man dieselbe bis zum Krystallisationspuncte ab, so erhält man zuerst saures chromsaures Kali und alkalische Mutterlauge; ist die größte Menge des sauren Salzes getrennt, so nimmt der rükständige geringe Antheil eine schöne und regelmäßigere Form an, nach dessen Trennung das Kali in der Flüßigkeit hinreichend hervortritt, um ihre Farbe in citronengelb zu verändern und bis zulezt ein alkalisches Salz zu liefern.

Um das basisch chromsaure Kali zu erhalten, versezt man eine neutrale Auflösung von chromsaurem Kali mit der nöthigen Quantität Aezkali und verdampft sie hinreichend. Sezt man wenig Aezkali zu, so erhält man ein Gemenge von rothen Prismen des sauren Salzes und dem citronengelben alkalischen Salze. Bei einem hinreichenden Zusaze von Aezkali aber liefert die Verdampfung ein in rhomboidalen Prismen regelmäßig krystallisirtes Salz, dessen Spizen nicht mit Pyramiden besezt sind. — Man kann sogar geringe Mengen Salpeter aus einer Chromkaliauflösung dadurch ziemlich leicht trennen, daß man ihr überschüßiges Kali zusezt. Bei der Krystallisation schießt dann aller Salpeter in ausgebildeten Prismen an und bindet nur eine geringe Menge Chromsalz. [20])

Das basisch chromsaure Kali krystallisirt, wie gesagt, in rhomboidalen Prismen ohne Zuspizung von citronengelber Farbe und kühlendem und bitterem Geschmake. Diese geben in der Rothglühhize 32 Procent Wasser aus; bei einer viel höheren Temperatur schmelzen sie, und nehmen von etwas zersezter Säure eine leichte grüne Farbe an. Das Wasser löst etwa die Hälfte seines Gewichtes davon auf, Alkohol aber eine unmerkliche Quantität. Schwefelsäure, Salpetersäure u. s. w. schlagen mehr oder weniger schnell saures chromsaures Kali aus seiner Auflösung nieder.

20) Dieses bewies zuerst Hr. Tassaert d. Sohn. (Schweigger's Journal 1825, S. 429.)

Digitized by Google

Saures chromsaures Kali erhält man, wenn eine angesäuerte Auflösung von Chromsalz gehörig concentrirt wird. Es hat eine tiefe feuerrothe Farbe, schmekt bitter, kühlend und metallisch und krystallisirt in breiten rechtwinkligen Tafeln; die Krystalle enthalten kein Wasser, sind luftbeständig, in concentrirtem Alkohol unauflöslich, und nur in ihrem 10fachen Gewichte Wasser von 17° C. auflöslich. [21]) Erhizt man dieses Salz in einem Platintiegel, so schmelzen die Krystalle beim ersten Erwärmen, werden schwärzlich und nehmen beim Erkalten eine lebhafte rothe Farbe an; wird die Hize verstärkt, so entstehen Bläschen, das Salz wird immer weniger flüßig und gibt dann mit Wasser eine orangegelbe schwach saure Auflösung mit Hinterlassung von grünem Chromoxyd. [22])

Nach der Analyse von Tassaert (Schweigg. Journ. d. Chem. 1825, S. 439) besteht das basische chromsaure Kali aus:

Chromsäure . .	52,0;
Kali	48,0.

Das saure chromsaure Kali besteht aus:

Chromsäure . .	67,0;
Kali	32,0.

Chromsaure Erd- und Metallsalze.

Das neutrale chromsaure Kali fällt die Auflösung des salpetersauren Silbers purpurroth, die des salpetersauren Quekſilberoxyduls orange, die des salpetersauren Bleies hell citronengelb und die des salpetersauren Wismuths ebenso. Die Auflösung des alkalisch chromsauren Kalis aber fällt fast alle Erd- und Metallsalze, und zwar folgendermaßen:

Namen der Salze.	Farbe der Niederschläge.
Die Barytsalze [23]) . . .	strohgelb.

21) Dieses Salz ist in der neuesten Zeit, besonders in Frankreich, oft dargestellt und angewandt worden, weniger in Deutschland.

22) Hr A. Maus hat dieses Salz unlängst zur Bereitung von reiner Chromsäure angewandt, zu welchem Ende er die heiße concentrirte Auflösung desselben mit Kieselflußsäure zersezt, die Flüßigkeit abfiltrirt und das kieselflußsaure Kali abspült. Hierauf verdampft er die Flüßigkeit (am besten geschieht es in einem Platingefäße) zur Trokne, löst die Säure in der möglich kleinsten Menge Wasser auf und gießt die klare Lösung von dem sandigen Pulver ab, welches das wenige kieselflußsaure Kali ist, welches sich noch aufgelöst hatte. Filtriren darf man diese Lösung nicht, weil sie das Papier wie Schwefelsäure zerstört. Die durch Abgießen erhaltene klare Auflösung der reinen Chromsäure kann man übrigens abdampfen, wenn man will. Um die Kieselflußsäure zu bereiten, nimmt Hr. Maus eine sehr geräumige langhalsige Retorte, bringt das Gemenge von Flußspath und Glas hinein, gießt 5mahl soviel Schwefelsäure als Flußspath auf ein Mahl darauf, und schüttelt das Gefäß, damit sich das Ganze gleichförmig mengt. Nun legt er einen recht weiten langhalsigen Kolben ohne Verkittung vor, in welchen die nöthige Menge Wasser gegossen wird, und dessen Wände durch öfteres Schütteln feucht zu erhalten sucht. (Poggendorff's Annalen d. Phys. u. Chem. 1827, St. 9., S. 85.)

25) Diese Niederschläge des basischen chromsauren Kalis sind hier aus der Schrift

Die Strontianſalze	: schwefelgelb.
— Antimonoxydſalze	. perlfarben.
— Platinoxydſalze	. ſchmuzigſtrohgelb.
— Silberoxydſalze	. . purpurroth.
— Queckſilberoxydulſalze	. orangefarben.
— Queckſilberoxydſalze	. mennigroth.
— Kupferoxydſalze	. röthlichbraun.
— Wismuthoxydſalze	. hochcitronengelb.
— Zinnoxydulſalze	. gelbbraun.
— Zinnoxydſalze	. . weiß. [24])
— Bleioxydſalze	. . citronengelb.
— Zinkoxydſalze	. . hochſchwefelgelb.
— Eiſenoxydulſalze	. haarbraun.
— Eiſenoxydſalze	. . roſtbraun.
— Uranoxydſalze	. . hochſchwefelgelb. [25])

Chromſaures Queckſilberoxydul.

Dieſes Salz hat, wenn es ganz rein iſt, eine ſchöne zinnoberrothe Farbe, und vielleicht könnte man von dieſer Farbe in der Kattundrukerei Vortheil ziehen, wenn man ebenſo wie bei dem Chromgelb verführe. (Vergl. weiter unten chromſaures Blei.) Wenn man das Salz glüht, ſo entwikelt ſich der Sauerſtoff der Chromſäure, das Queckſilber verfliegt und es bleibt das reinſte Chromoxyd zurük. Da mit dem Chromoxyde das ſchönſte Grün in der Porcellan-Mahlerei hervorgebracht wird, ſo iſt es ſehr wichtig, daß man das chromſaure Queckſilberoxydul in ſeiner größten Reinheit darſtellen kann, wozu man folgendermaſſen verfährt:

Man löst Kryſtalle von ſalpeterſaurem Queckſilberoxydul in heiſſem, mit etwas Salpeterſäure geſäuertem Waſſer auf, nimmt eine Auflöſung von 6- bis 8grädigem reinem chromſauren Kali, welche man theilweiſe in das ſaure ſalpeterſaure Queckſilber gießt, indem man lebhaft mit einem Glasſtäbchen umrührt. Es wird gut ſeyn, wenn man nicht ſo viel chromſaures Kali zugießt, daß die ganze Queckſilberauflöſung niedergeſchlagen wird, denn ſonſt würde das chromſaure Queckſilber etwas chromſaures Kali an ſich ziehen, wodurch die Reinheit des chromſauren Queckſilbers und folglich auch des Chromoxydes leiden würde, welches daraus bereitet wird. Wenn die Verhältniſſe die-

des Hrn. Moſer (Chemiſche Abhandlung über das Chrom. Wien 1824) entnommen; man ſucht ſie vergebens in den neueſten Lehrbüchern der Chemie.

24) Die Auflöſung des kryſtalliſirten ſalzſauren Zinnoxydes gibt mit baſ. chromſ. Kali keinen Niederſchlag. Hr. Moſer muß ſich alſo hier getäuſcht haben.

25) Die Auflöſung des ganz reinen ſalpeterſauren Uranoxydes gibt mit dem baſ. chromſ. Kali einen hochſchwefelgelben Niederſchlag. Hr. Moſer gibt einen oxerzielben an; ſeine Uranauflöſung dürfte daher nicht ganz rein geweſen ſeyn.

Digitized by Google

ser beiden Auflösungen gehörig genommen wurden, so bleibt die Flüßigkeit, welche auf dem Niederschlage schwimmt, vollkommen ungefärbt. Im Gegentheile enthält sie etwas chromsaures Quekſilber und nimmt eine Amethyſtfarbe an. Dieß hat vorzüglich dann Statt, wenn das ſalpeterſaure Quekſilberoxydul zu ſauer iſt und Oxydſalz enthält, indem das chromſaure Quekſilberoxyd, welches ſich dann erzeugt, in Salpeterſäure höchſt auflöslich iſt. Nachdem der Niederſchlag ſich vollkommen geſezt hat, ſeiht man die darüberſtehende Flüßigkeit ab, wäſcht den Niederſchlag wiederholt ab, und läßt die erhaltene chromſaure Verbindung troknen. Sie liefert beim Glühen 15½ Proc. Chromoxyd. Da es, wie man leicht einſieht, ſehr wichtig iſt, daß das chromſaure Kali kein Chlorkalium enthält, weil dann bei der Fällung mit dem Quekſilberoxydulſalze Calomel niederfiele, ſo bereitet man ſich das chromſaure Kali für dieſen Zwek am beßten durch Neutraliſation des ſauren chromſauren Kalis mit kohlenſaurem Kali, weil das ſaure Chromſalz wegen ſeiner Schwerauflöslichkeit leicht vollkommen rein erhalten werden kann.

Nach Hrn. Dulong's Beobachtungen wäre das reinſte chromſaure Quekſilberoxydul nicht das geeignetſte zur Bereitung des Chromoxydes für die Porcellan-Mahlerei. Es iſt nach dieſem Chemiker nothwendig, daß dieſes Oxyd noch etwas chromſaures Kali und Manganhyperoxyd (Braunſtein) enthält, um eine grüne Farbe von ſchönem Tone zu liefern, vorzüglich auf ſolchen Stüken, die in ſtarkes Feuer müſſen. Reines Chromoxyd behält ſo ziemlich ſeine Farbe in der Muffel, allein einer größeren Hize ausgeſezt, wird es blaß grünlichbraun (couleur de feuille morte). Es iſt nicht bekannt geworden, in wie fern dieſe Meinung gegründet iſt.

Chromſaures Blei.

Die Chromſäure gibt mit dem Bleioxyde ein neutrales, baſiſches und ſaures Salz. Wird ſalpeterſaures Blei mit neutralem chromſaurem Kali gefällt, ſo iſt der Niederſchlag orangegelb, mit baſiſchem Salze iſt er gelbroth oder zinnoberroth, und mit ſaurem chromſaurem Kali iſt er citronengelb. Die Farbennüance wechſelt auch, je nachdem das Niederſchlagen mit kalter oder warmer Auflöſung geſchieht, obgleich jedoch die dunklere Farbe, welche der Niederſchlag in der Wärme annimmt, meiſtens verſchwindet, während der Niederſchlag kalt wird.

Neutrales chromſaures Blei, welches in der Natur, obgleich ſelten, vorkommt, und von den Mineralogen Rothbleierz genannt wird, iſt in der Mahlerei ebenſo wie das künſtlich dargeſtellte, welches unter dem Namen Chromgelb im Handel vorkommt, häufig angewandt worden.

Digitized by Google

Basisch chromsaures Blei wird nach Hrn. Badams erhalten, wenn 3 Th. neutrales chromsaures Blei mit 2 Th. geschlämmtem Bleioxyde digerirt, oder wenn es mit einer sehr verdünnten Auflösung von kaustischem Alkali behandelt wird, oder endlich, wenn das Salz aus salpetersaurem Blei durch eine mit einem Ueberschusse von Alkali gemengte Auflösung von chromsaurem Kali gefällt wird. Der Niederschlag ist, wie schon bemerkt wurde, schön zinnoberroth, und gibt mit Oehl abgerieben eine sehr schöne markige Farbe. Sie verliert nicht, wie der Vermillon-Zinnober, durch zugesetztes Bleiweiß, mischt sich gut mit anderen Farben und ändert sich nicht an der Luft. Als Wasserfarbe hat man sie aber noch nicht so oft versucht, um mit Bestimmtheit sagen zu können, daß sie sich nicht schwärzt.

Anwendung der chromsauren Bleisalze, um in der Färberei und Drukerei verschiedene gelbe und Orangefarben hervorzubringen.

1) Citronengelb. Die Anwendung des chromsauren Bleies zur Hervorbringung dieser Farbe auf Seide, Leinen und Kattun wurde zuerst von Lasaigne gemacht. Man findet sein Verfahren im III. B. des polyt. Journ. S. 354 beschrieben. Um ein schönes Citronengelb darzustellen, löst man 1 Theil essigsaures Blei (Bleizuker) in 3 Theilen Wasser auf und imprägnirt damit die Gespinnste oder Gewebe, erstere mittelst einer Grundir- oder Platschmaschine, worauf man sie zuerst an der Luft und dann in der warmen Trokenstube noch vollends austroknet. Die gebeizten Gespinnste werden nun im Flußwasser geschweift und ausgewaschen, die Gewebe aber ausgewalkt oder gepanscht, worauf beide zum Färben vorbereitet sind. Zum Färben nimmt man auf jedes Pfund der Gespinnste oder Gewebe 1 Loth basisches chromsaures Kali und ¼ Loth gewöhnliche Salpetersäure nebst der nöthigen Menge Wasser, worauf man die Gespinnste über den Farbstöken und die Gewebe über einem Haspel so lange in der Flüßigkeit behandelt, bis die gelbe Farbe gehörig zum Vorschein gekommen ist, worauf beide gut gewaschen und im Schatten getroknet werden. Hellere Nüancen erhält man durch Verdünnung der Bleizukerauflösung mit Wasser. Wenn die Farbe nicht gut anfällt, dann sezt man noch etwas Salpetersäure hinzu. Wenn 1 Theil Bleizuker und 1 Theil gebrannte Stärke in 2 Theilen Wasser mittelst Erhizens aufgelöst werden, so erhält man einen Mordant zum Druken, um das Gelb in Dessins auf Zeugen hervorzubringen.

2) Goldgelb. Wenn bei gleicher Verfahrungsweise, statt der Bleizukerauflösung, basisches essigsaures Blei (Polyt. Journ. Bd. V. Anm. 99, S. 217) zum Imprägniren der Gespinnste oder Gewebe angewandt und dieselben nach dem Färben mit chromsaurem Kali durch

Digitized by Google

ein aus Einem Theile Essig und sieben Theilen Wasser bereitetes Bad gezogen werden, so erhält man, wie auch Berthier a. a. O. sagt, eine schöne goldgelbe Farbe.

3) Orange. Berthier bemerkt ebendaselbst, daß Ammoniak obige goldgelbe Farbe in ein mehr oder weniger röthliches Orange überführt. Diese Beobachtung wurde zuerst von den Engländern benuzt, welche jezt sehr geschmakvolle Fabrikate in diesem Chromorange liefern. Um es darzustellen, bereitet man sich zuerst eine Auflösung von basischem essigsauren Blei aus 7 Theilen Bleiglätte, 18 Theilen Bleizuker und 48 Theilen Wasser nach der im polyt. Journ. B. V. S. 217 angegebenen Verfahrungsweise.

Zu hellen und mittelhellen Nüancen verdünnt man diese Bleiessigauflösung mit einem Drittel oder der Hälfte Wasser; für Dunkel-Orange wird sie aber von der angegebenen Stärke angewandt. In dieser Flüßigkeit werden die Callicos auf der Grundir- oder Pflatschmaschine grundirt, ohne daß sie hierzu verdikt wird. Die Callicos müssen nun zuerst an der Luft und dann im Troknenzimmer gut getroknet und darauf entweder durch ein schwefelsaures Wasser oder ein alkalisches Bad gezogen werden; für ersteres werden nebst der nöthigen Menge Wasser 12 Loth Schwefelsäure, für lezteres ¼ Pfund kohlensaures Kali (Potasche) angewandt. Nach mehrmaligem Hin- und Herhaspeln werden dieselben dann gut ausgewaschen und durch Walken oder Pflatschen vollkommen gereinigt. Die so vorbereiteten Callicos werden nun warm in einem kupfernen oder bleiernen Kessel gefärbt, wobei man auf einen Callico von 22 Stab 10 bis 12 Loth basisches chromsaures Kali und 8 bis 10 Loth starken Salmiakspiritus (Aezammoniak) nebst der nöthigen Menge Wasser zu nehmen hat. Man haspelt die Callicos so lange in der heißen Flüßigkeit hin und her, bis die erwünschte Nüance hervorgekommen ist. Durch Vermehrung des Salmiakspiritus und Erhöhung der Temperatur kann man die Farbe ganz in das Röthliche überführen. Durch Aufdruken einer Säure werden helle Nüancen in dem dunklen Orange hervorgebracht. Man erreicht den Zwek, wenn man auf 4 Pf. verdiktes Wasser 12 Loth Weinsteinsäure anwendet; es kann auch jede andere Säure dazu genommen werden.

Das Zinnsalz zerstört das Chromorange. Ueberdrukt man daher die chromorange gefärbten Zeuge mit einer mit Zinnsalz versezten Verdikung, dann kommen die bedrukten Stellen nach dem Auswaschen weiß zum Vorscheine. Auch kommen die verdikten und mit Zinnsalz entwikelten Pigmente, wenn solche als Tafeldrukfarben auf Chromorange gedrukt werden, nach dem Auswaschen eben so rein zum Vor-

Digitized by Google

scheine, wie auf ungefärbte Zeuge gedrukt, was für das Colorit eine große Mannigfaltigkeit darbietet.

Wie Chromgelb auf türkischroth gefärbten Callicos, auf Lilas und anderen soliden Farben hervorgebracht wird.

Die Darstellung dieser Farbe ist zwar den meisten Fabrikanten schon bekannt; das Verfahren hiebei wurde aber noch von Niemand ausführlich beschrieben und soll daher hier der Vollständigkeit wegen mitgetheilt werden. Man fängt damit an, eine sogenannte Aezreservage (Enlevage) zu bereiten, indem man 3 Pfund gestossenes krystallisirtes salpetersaures Blei, 2 Pfund gestossene Pfeifenerde und 24 Loth Stärke in einer kupfernen Pfanne mit 6 Pfund Wasser anrührt und unter beständigem Umrühren das Ganze durch Aufkochen verdikt, dann in ein steinernes Gefäß, worin 2½ Pfund gestossene Weinsteinsäure enthalten sind, ausgießt, gut umrührt, und nach dem Erkalten durch ein Haarsieb oder Beuteltuch treibt. Wird diese Reservage mit Drukformen oder dessinirten Walzen auf türkischrothe Gründe, oder auf Lilas oder andere Krappfarben aufgedrukt und die Zeuge nach dem Troknen auf einen Haspel gespannt und in die Chlorkalkküpe getaucht, so werden nach wenigen Minuten die bedrukten Stellen entfärbt und erscheinen weiß. Die so behandelten Callicos hängt man nun in Flußwasser, worin man sie hernach gut ausschlägt, worauf sie in einer schwach gesäuerten Auflösung von chromsaurem Kali so lange herumgehaspelt werden, bis die bedrukten Stellen von einer recht satten citronengelben Farbe zum Vorscheine kommen.

Wie das Chromgrün auf türkischroth gefärbten Callicos, auf Lilas und anderen Krappfarben hervorgebracht wird.

Die Bereitung einer Aezreservage zur Hervorbringung einer grünen Farbe ist dieselbe wie für das Citronengelb, nur bleibt die Pfeifenerde weg, und man sezt derselben (je nachdem man ein helles Mittel- oder Dunkelgrün hervorbringen will) 12 bis 20 Loth vorher mit Wasser feingeriebenes Berlinerblau zu. Die weitere Behandlung unterscheidet sich nicht von der für die Production des Citronengelb angegebenen.

Ohne Zweifel werden nach und nach sehr viele von den oben angegebenen Niederschlägen, welche das basische chromsaure Kali in den Metallsalzen hervorbringt, auf die Zeuge befestigt werden, und das Verfahren hiebei kommt immer darauf zurük, daß man das Zeug mit einem solchen Salze des Metalloxydes beizt, welches zur Faser Verwandtschaft hat, oder sich damit verbindet, und hierauf in der basischen Chromkalilösung ausfärbt. Eisenoxydul-, Queksilberoxydul-, Silberoxyd- und Wismuthoxydsalze dürften vor allen anderen jezt auf ihre Anwendbarkeit geprüft werden.

Digitized by Google

Doppelsalze des chromsauren Kalis.

Das Dictionn. technol. bemerkt Bd. V. S. 261, daß sich das basisch chromsaure Kali mit anderen Salzen wie die schwefelsaure Thonerde zu verbinden scheine; wirklich habe die Habsucht bereits Gebrauch von dieser Eigenschaft gemacht: denn man finde im Handel chromsaures Kali, das bis 40 pCt. schwefelsaures Kali enthält. Die vorherrschende Form der Krystalle scheint jene des schwefelsauren Kalis zu seyn: öfters sind die Krystalle sehr abgeplattet und ihre sechsseitige Pyramide ist sehr zugespizt. Man erkennt sie an einer blaßeren Farbe und vor Allem daran, daß ihre sehr verdünnte Auflösung mit salzsaurem Baryt einen in Salzsäure nur zum Theile auflöslichen Niederschlag gibt.

XVII.

Beschreibung eines Farbmessers (Colorimeters) und einer Methode, um die relative Qualität der Indigosorten und anderer Farbstoffe zu erkennen, von Houton-Labillardière, Prof. der Chemie in Rouen. (Im Auszuge.)

Aus dem Journal de Pharmacie. Dezember, 1827, S. 610.

Hr. Houton-Labillardière, der schon seit mehreren Jahren mit Erfolg beschäftigt ist, die chemischen Proceduren in der Färbekunst zu verbessern, hat so eben einen Farbmesser erfunden, wodurch man in den Stand gesezt wird, in wenigen Augenbliken die relative Quantität verschiedener Indigosorten auszumitteln.

Die Unsicherheit, welche in dieser Hinsicht bei dem Verfahren mit Chlorwasser Statt findet, dessen Concentration selten gleich ist, und die Schwierigkeit, dabei genau den Punct der Entfärbung zu bestimmen, der verschieden ausfällt, je nachdem man die Probeflüßigkeit mehr oder weniger schnell zugießt, veranlaßten Hrn. Houton-Labillardière zu versuchen, ob nicht ein Instrument, das frei von diesen Mängeln, und also von allen Quellen des Irrthums ist, hergestellt werden könnte.

Seine Bemühungen waren nicht fruchtlos, und sein Instrument, welches auf der Ausstellung von 1827 war, und welchem von der Jury ein Preis zuerkannt wurde, wird jezt in mehreren Kattundrukereien angewandt. Wir glauben unseren Lesern einen Gefallen zu erweisen, wenn wir ihnen einen Auszug aus der Beschreibung des Instrumentes und der Art es anzuwenden, welche Hr. Houton-Labillardière bekannt gemacht hat, mittheilen. *)

26) Die Original-Abhandlung steht wahrscheinlich in den Schriften der Gesellschaft zu Rouen; das Journ. de Pharm. zeigt die Quelle nicht an.

Digitized by Google

Beschreibung des Farbmessers.

Dieses Instrument besteht aus zwei genau cylindrischen Glasröhren, von 14 bis 15 Millimeter (⅔'') Durchmesser, und ungefähr 33 Centimeter (13'') Länge. An einem Ende sind sie zugeschmolzen; damit man sie von gleicher Dike erhält, schlägt der Verfasser vor, sie beide von einer Röhre, deren Caliber vorzüglich genau scheint, zu nehmen. Sie werden zu ⅚ ihrer Länge von dem verschlossenen Ende angefangen, in zwei Theile von gleicher Capacität getheilt; der zweite Theil wird mit einer aufsteigenden Eintheilung in 100 Theile versehen. Diese beiden Röhren stellt man in eine kleine hölzerne Büchse von 14 Zoll Länge auf 5 Höhe und ungefähr 3 Breite. Sie wird mit schwarzem Papier versehen, so daß sie kein Licht durch die Löcher, die zum Stellen der Röhren dienen, hindurchgehen läßt. Durch zwei gegenüberstehende Oeffnungen, welche das Licht von einem Ende der Büchse zum anderen hindurchgehen lassen, kann man die Farbe der Flüßigkeiten, welche jede Röhre enthält, sehen, indem man die Büchse zwischen das Auge und das Licht hält. [27])

Ueber das Princip, worauf der Farbmesser beruht.

Die Bestimmung der relativen Quantität der Farbstoffe gründet sich darauf, daß, wenn man vergleichungsweise zwei Auflösungen von gleicher Menge desselben Färbestoffes, in gleichviel Wasser oder Alkohol, oder Oxyden, oder Alkalien, (je nach der Auflöslichkeit dieser Farbstoffe) gemacht hat, sie in den (colorimetrischen) Röhren gleiche Nüance zeigen, und daß, wenn die Auflösungen mit verschiedenen Verhältnissen gemacht werden, die Intensität ihrer Nüancen der Quantität des angewandten Farbstoffes proportional ist. Wenn man solche Auflösungen mit Wasser versezt, so bemerkt man, daß die Intensität einer durch Wasser geschwächten Farbe dem Volumen der Flüßigkeiten vor und nach dem Wasserzusaze proportional ist, und daß verschiedene Farbstoffe, wenn man mit der gehörigen Genauigkeit vergleichende Versuche damit anstellt, Flüßigkeiten geben, deren Nüancen in Bezug auf Intensität in geradem Verhältnisse mit der Qualität des Färbestoffes stehen, welchen sie enthalten.

Ueber die Anwendung des Farbmessers.

Nachdem man in Wasser, oder einem anderen Menstruum gleiche Quantitäten von Farbstoffen derselben Natur aufgelöst hat, füllt man die besagten Röhren damit bis zum Nullpuncte der Scale, was 100 Theilen der oberen Scale gleich kommt, an, man wischt diese Röh-

27) Der Decolorimeter von Hrn. Payen, wodurch die entfärbende Kraft der Kohlen angezeigt wird, besteht aus einem sehr ähnlichen Apparate. A. d. O. Die Beschreibung dieses Decolorimeters wird in einem der nächsten Hefte des polytechnischen Journales mitgetheilt. A. d. R.

Digitized by Google

ren dann gut ab, und stellt sie in die Büchse. Man vergleicht hierauf ihre Nüance, und wenn man einen Unterschied zwischen ihnen findet, sezt man der dunkleren Wasser zu, und sorgt dafür, daß nicht mehr, als gerade nöthig ist, um die Nüancen gleich zu machen, hinzu kommt. Man sieht dann in der Röhre, wie viele Maße von Wasser hinzugekommen sind, und vergleicht hierauf das Volumen mit demjenigen, welches in der anderen Röhre enthalten ist, was die relative Qualität der beiden Farbstoffe anzeigt. Angenommen z. B. man habe der intensiveren 25 Theile Wasser zugesezt, so wird das Verhältniß des Volumens wie 125 : 100 seyn, und ihre relative Qualität durch dasselbe Verhältniß ausgedrükt werden, weil ihre Qualität in geradem Verhältnisse mit der färbenden Kraft steht.

Verfahren, die Indigosorten zu prüfen.

Man nimmt ein mittleres Muster von jeder Indigosorte; nachdem man sie ganz in sehr feines Pulver verwandelt, und durch ein Seidensieb geschlagen hat, löst man 1 Gramm im Marienbade in 20 Grammen sächsischer Schwefelsäure oder gewöhnlicher Säure von 66° auf. Nach einer Stunde ungefähr, wenn die Auflösung erfolgt ist, läßt man das Gefäß erkalten, und sezt Wasser zu, so daß Alles aufgelöst wird, und man 3 Liter Flüßigkeit erhält. Man muß sorgfältig absezen lassen, so daß die Flüßigkeit ganz klar wird; dann vergleicht man die Nüance jeder Flüßigkeit in den (colorimetrischen) Röhren, wie es oben angegeben wurde. Die relative Qualität jedes Musters wird durch die Zahl der Theile ausgedrükt, welche jede Flüßigkeit vergleichungsweise gibt, nachdem man sie alle auf dieselbe Nüance gebracht hat.

Anmerkung.

Die Vergleichung von Indigosorten von sehr schlechter Qualität mit anderen von sehr guter, erfordert oft, damit die Nüancen gleich werden, mehr Wasser, als die Röhre bis an das Ende der Scale enthalten kann; in diesem Falle sezt man nur Wasser bis zum hundertsten Grade zu. Man nimmt alsdann die Flüßigkeit bis zum Nullpuncte der Scale weg. Hierauf sezt man so lange Wasser zu, bis die Nüance gleich wird, und verdoppelt die Anzahl der Theile, welche dieser zweite Versuch gibt. Es ist jedoch besser, wenn man in dem fraglichen Falle nur ein oder zwei Liter Flüßigkeit anstatt drei, und dabei Rükſicht nimmt auf das Volumen der Auflösung, welche man bereitet, im Verhältnisse zu derjenigen, welche zur Vergleichung dient.

Hr. Labillardière hat versucht, ob andere Substanzen, wenn sie dem Indig beigemengt werden, die Intensität seiner Farbe vergrößern könnten; aber keine brachte diese Wirkung hervor.

Digitized by Google

XVIII.

Bemerkungen über die kohlensaure Bittererde, von Hrn. E. Soubeiran.

Aus dem Journal de Pharmacie, Dezember. 1827. S. 594.

Durch die folgenden Bemerkungen über die kohlensaure Bittererde wird die Unsicherheit, welche bisher in der Geschichte dieses Salzes herrschte, gehoben.

Die Chemiker haben drei Arten von kohlensaurer Bittererde beschrieben, nämlich ein neutrales, saures und basisches Salz. Das basische Salz ist die Magnesia alba der Officinen. Berzelius hat sich vorzüglich mit diesem Salze beschäftigt, die Umstände bestimmt, unter welchen es sich bildet, und es nach seiner Analyse, als ein Doppelsalz mit verschiedenen Säuren betrachtet, bestehend aus einem Atom Bittererdehydrat, und drei Atomen des neutralen kohlensauren Salzes.

Berzelius hat auch die neutrale kohlensaure Bittererde analysirt; er bereitete dieselbe, indem er einen Strom kohlensaures Gas durch in Wasser zertheilte Magnesia alba streichen ließ; einige Chemiker betrachten jedoch nach den Analysen von Fourcroy und Kirwan das so erhaltene Salz als ein doppeltkohlensaures, als welches es auch in Thomson's Lehrbuch der Chemie aufgeführt wird. Es konnte seyn, daß bei den alten Analysen sich ein Irrthum einschlich, aber es war auch möglich, daß bei einer verschiedenen Bereitungsart zwei verschiedene kohlensaure Salze gebildet wurden.

Ich habe mir die kohlensauren Salze der Bittererde auf verschiedene Weise dargestellt, und sie alle analysirt, um ihre Zusammensezung kennen zu lernen. Ich gebrauchte immer dieselbe analytische Methode, worüber ich vor allem Einiges sagen will. Berzelius hat die neutrale kohlensaure Bittererde auf die Art analysirt, daß er sie glühte, um das Gewicht der Bittererde zu erfahren. Das Gewicht des Wassers bestimmt er, indem er es in einem kleinen, mit Chlorcalcium gefüllten Recipienten auffing. Der Verlust zeigte den Gehalt an Kohlensäure. Ich habe es vorgezogen, die Kohlensäure zu sammeln, und mich dazu einer sehr einfachen und außerordentlich genauen Methode bedient. Ich nahm eine graduirte Röhre, und füllte sie bis zu einer immer gleichen Höhe mit Quekſilber (ungefähr bis auf einen Zoll von ihrem Rande); sodann füllte ich sie ganz mit schwacher Salzsäure an, und kehrte sie über der Quekſilberwanne um; hierauf brachte ich das gepulverte und gut ausgetroknete kohlensaure Salz hinein, welches ich zuvor in eine kleine, unten verschlossene Glasröhre hineingedrükt hatte, die damit ganz gefüllt war; auf diese Weise

Digitized by Google

kam das Salz ohne allen Verlust auf die Oberfläche des Quekſilbers, wo ſelbſt die Zerſezung erfolgte. Ich maß das Gas, da aber ein Theil deſſelben in der ſauren Flüßigkeit aufgelöst geblieben war, ſo ſtellte ich einen andern Verſuch mit derſelben Menge Säure an, wobei ich das kohlenſaure Salz durch Magnes. alba erſezte. Die Umſtände waren in dem einen wie in dem anderen Verſuche ganz und gar dieſelben, und aus der Quantität von Säure, welche die Berechnung bei dem zweiten Verſuche als in der Auflöſung zurükgeblieben, anzeigte, konnte ich ſicher auf die Quantität ſchließen, die ich dem Producte in dem erſten zuſezen mußte. Wenn man übrigens alle Correctionen macht, welche die Temperatur, der Druk und der Waſſerdampf erheiſchen, ſo erfährt man das Verhältniß der Kohlenſäure mit der größten Genauigkeit.

Man könnte ſich concentrirter Salzſäure bedienen, wovon ein viel geringeres Volum nöthig wäre; es bleibt alsdann kaum noch Kohlenſäure in der Auflöſung. Ich ziehe jedoch verdünnte Säure vor, weil man bei ihrer Anwendung von der Reinheit des Gaſes und ſeiner Sättigung durch Feuchtigkeit ſicher iſt, und die Berechnungen mit Genauigkeit anſtellen kann.

Ueber die neutrale kohlenſaure Bittererde.

Dieſes Salz wurde von Butini entdekt, und hierauf von Fourcroy, welcher es für ein doppeltkohlenſaures hielt, unterſucht. Ich habe dieſes Salz, auf verſchiedene Weiſe dargeſtellt, analyſirt, und kann alſo die Umſtände, unter welchen es ſich bildet, beſtimmen. Neutrale kohlenſaure Bittererde entſteht, wenn man überſchüſſige Kohlenſäure durch in Waſſer zertheilte Magn. alba leitet. Die filtrirte Flüßigkeit ſezt beim freiwilligen Verdunſten Kryſtalle des neutralen kohlenſauren Salzes ab. Ich habe dieſes Salz auch in zugerundeten kryſtalliniſchen Körnern in einer Kufe gefunden, worin man Magn. alba in kohlengeſäuertem Waſſer aufgelöst hatte.

Wenn man ſchwefelſaure Bittererde mit kohlenſaurem Natron bei der gewöhnlichen Temperatur niederſchlägt, ſo findet man am anderen Tage an den Wänden des Gefäßes durchſichtige Kryſtallgruppen. Dieſes iſt auch, wie ſchon Berzelius angibt, das neutrale Salz. Neutrale kohlenſaure Bittererde bildet ſich auch, wenn man Auflöſungen von ſchwefelſaurer Bittererde und doppeltkohlenſaurem Natron mit einander vermengt und ruhig ſtehen läßt. Nach einiger Zeit ſchlagen ſich dann kleine harte, durchſichtige Kryſtalle nieder, die ſich mit jedem Tage vermehren; dieſes iſt der Grund, warum man ſogleich filtriren muß, wenn man die Kalkerde von der Bittererde mittelſt der doppeltkohlenſauren Alkalien trennen will. [28]) Ich habe die Kryſtalle,

28) Dadurch können dieſe Erden durchaus nicht ſcharf getrennt werden. E. Dingler.

Digitized by Google

welche sich unter diesen Umständen bilden, analysirt, und indem ich mehrere auf einander folgende Krystallisationen untersuchte, niemahls ein Doppelsalz gefunden, welches dem durch die Verbindung der neutralen kohlensauren Bittererde mit dem doppeltkohlensauren Kali entstehenden, analog wäre.

Die gesättigten Bittererdewasser (eaux magnésiennes) sind eine einfache künstliche Auflösung von neutraler kohlensaurer Bittererde in Wasser, ohne überschüssige Kohlensäure. — Ich habe auch eine krystallisirte kohlensaure Bittererde analysirt, welche ich von Hrn Planche erhielt, und sie eben so zusammengesezt gefunden. Die neutrale kohlensaure Bittererde besteht in 100 Theilen aus:

Bittererde	29,583
Kohlensäure	31,503
Wasser	38,914

Ihre Formel ist $Mg\ \dot{C}^2 + 6$ Aq. Diese Zusammensezung gibt auch schon Berzelius an. Die neutrale kohlensaure Bittererde ist ein weißes Salz von schwachalkalischem Geschmak; sie färbt den Veilchensyrup grün und krystallisirt in hexagonalen Prismen. Die am besten ausgebildeten Krystalle, welche ich erhielt, hatten sich nach 6monatlicher Ruhe abgesezt, und zwar in einer Flüßigkeit, die ich dadurch erhielt, daß ich in mit vielem Wasser angerührte Bittererde einen Strom Kohlensäure leitete. Die Krystalle bildeten sich auf der Oberfläche der Flüßigkeit, und fielen erst dann nieder, als sie am Gewichte zu sehr zugenommen hatten. Die kohlensaure Bittererde effloreścirt an der Luft sehr langsam; in kaltem Wasser löst sie sich in sehr geringer Menge auf; das warme Wasser zersezt sie; der vierte Theil der Kohlensäure nimmt den gasförmigen Zustand wieder an, und es schlägt sich Magn. alba nieder; nach der Beobachtung von Fourcroy erfordert jedoch die Zersezung, wenn sie vollständig seyn soll, ein lange anhaltendes Sieden.

Ueber die doppelt kohlensaure Bittererde.

Um dieses Salz zu erhalten, bereitete ich mir eine stark mit Kohlensäure geschwängerte Auflösung von dem neutralen kohlensauren Salze. Nach mehreren Tagen verjagte ich die freie Kohlensäure im luftleeren Raume, und bemühte mich das in der Auflösung enthaltene Salz zu erhalten. Zu diesem Ende ließ ich die Flüßigkeit an der Luft oder im leeren Raume freiwillig verdunsten. Es sezte sich ein krystallinisches Salz ab, dessen Form ich nicht bestimmen konnte, das aber durch die Analyse als neutrale kohlensaure Bittererde erkannt wurde. Ursprünglich enthielt jedoch die Auflösung doppeltkohlensaures Salz, wie dieß folgender Versuch beweist. Ich brachte in eine Retorte ein bestimmtes Gewicht von der, der freien Kohlensäure beraubten Flüßigkeit, und

Digitized by Google

rauchte bei der Temperatur des siedenden Wassers ab, nachdem ich am Halse der Retorte eine Röhre angebracht hatte, welche ich in eine mit kaltem Wasser umgebene Flasche tauchte, die salzsauren Kalk und Ammoniak enthielt. [29]) Die Quantität des kohlensauren Kalkes zeigt die der ausgeschiedenen Kohlensäure an, und um mich zu überzeugen, daß das Salz sich ganz in Magn. alba umgeändert hatte, sezte ich das Abdampfen bis fast ganz zur Trokniß fort, mit der Vorsicht nur den Boden der Retorte zu erhizen, damit die Magn. alba, welche sich an den Wänden absezt, sich nicht so sehr erhizen konnte, um Kohlensäure zu verlieren. — Das Gewicht der Bittererde wurde erhalten, indem die in der Retorte gebliebene Masse in mit Salpetersäure gesäuertem Wasser aufgelöst, zur Trokniß abgeraucht und geglüht wurde, um die salpetersaure Bittererde zu zersezen. Bei der Berechnung nahm ich sodann auf das Gewicht der Kohlensäure Rükksicht, die mit der Bittererde nach dem Abdampfen in Verbindung geblieben war. In diesem Versuche fand ich eine zwei Mahl so große Menge Kohlensäure, als das neutrale Salz enthält.

Aus diesem Resultate in Vergleichung mit dem vorhergehenden, schließe ich, daß die doppeltkohlensaure Bittererde nicht in festem Zustande erhalten werden, aber wohl in Auflösung existiren kann. Denn wir haben gesehen, daß die Auflösung der Bittererde in Kohlensäure, nachdem sie im leeren Raume aller freien Kohlensäure beraubt worden war, genau so viel Säure und Basis enthielt, als nöthig war, um doppelt kohlensaure Bittererde zu bilden, und da sich durch das Abdampfen nur neutrales kohlensaures Salz absezt, so ist es außer Zweifel, daß das doppelt kohlensaure während der Concentration zersezt wird. Dieses Resultat wird noch durch eine andere Beobachtung bekräftigt; wenn man unter den Recipienten der Luftpumpe einen kleinen Apparat stellt, welcher aus zwei durch eine gekrümmte Röhre mit einander verbundenen Flaschen besteht, wovon die erste eine bereits im luftleeren Raume behandelte Auflösung von Bittererde in Kohlensäure, und die zweite Barytwasser enthält, und hierauf die Luft auspumpt, so sieht man, daß sich Gasbläschen entwikeln, die langsam auf einander folgen, und sich sodann in dem Barytwasser fixiren, indem sie darin einen reichlichen Niederschlag von kohlensaurem Baryt hervorbringen.

Ich will diese Abhandlung mit einigen Bemerkungen über die Präcipitation der schwefelsauren Bittererde durch die kohlensauren Alkalien, schließen. Berzelius, welcher diese Erscheinung sorgfältig studirte, hat gefunden, daß bei der gewöhnlichen Temperatur Magn.

29) Barytwasser hätte ein sichereres und genaueres Resultat gegeben. E. Dingler.

alba, neutrale kohlensaure Bittererde und Kohlensäure, die nicht Gasgestalt annimmt, gebildet werden. In welche Verbindung diese aber eingeht, hat er unentschieden gelassen: ich kann aber leicht zeigen, daß sie doppelt kohlensaure Bittererde bildet. Die Flüßigkeit gibt nach der Präcipitation im leeren Raume nur wenige Blasen von Kohlensäure aus; diese ist also in der Flüßigkeit nicht bloß aufgelöst enthalten. Ich habe außerdem gezeigt, daß sich kein Doppelsalz von kohlensaurem Natron und Bittererde bildet, und daß die überschüssige Kohlensäure im Gegentheile das neutrale kohlensaure Salz in doppeltkohlensaures umändert. Nun ist bloß noch eine einzige Annahme möglich, und diese wäre, daß die Kohlensäure sich mit dem kohlensauren Natron verbindet, und es in das doppeltkohlensaure umändert, welches keine Wirkung auf die schwefelsaure Bittererde hat, aber die Erfahrung zeigt, daß dieses sich nicht so verhält. Ich schlug eine verdünnte Auflösung von schwefelsaurer Bittererde mit einer ebenfalls verdünnten Auflösung von oktaëdrischem kohlensauren Natron nieder, so daß in der Flüßigkeit ein geringer Ueberschuß von Bittersalz blieb. Dieses that ich, um sicher zu seyn, daß kein kohlensaures Natron unzersezt blieb; ich erhielt sodann die Flüßigkeit einige Zeit im Sieden, und filtrirte hierauf; die klare Flüßigkeit reagirte kaum alkalisch, und hatte also kein doppeltkohlensaures Natron enthalten, indem dieses beim Sieden sich zersezen, und der Flüßigkeit die Eigenschaft hätte ertheilen müssen, stark auf Veilchensyrup und Curcumä zu reagiren.

Es ist also erwiesen, daß überschüssige Kohlensäure in Berührung mit Magn. alba, sich mit einem Theile des neutralen kohlensauren Salzes verbindet, und diesen in das doppeltkohlensaure umändert.

XIX.

Verbessertes Verfahren, die Einwirkung der Essigsäure auf metallische Körper zu befördern [30]), worauf Joh. Ham, Essig-Fabrikant, ehemahls zu West-Coker, gegenwärtig zu Bristol, Holton-Street, sich am 13. Junius 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Oktober. 1827. S. 90.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Zwek dieses Patentes ist Verbesserung in der Bleiweiß-Fabrikation. Zu diesem Ende läßt der Patent-Träger ein Gefäß vorrichten, welches Fig. 24. im Durchschnitte dargestellt ist. a, a, sind die Sei-

30) Wir haben im Bd. XXIV. S. 527. die Beschreibung dieser Verfahrungsweise aus dem Repertory of Patent-Inventions mitgetheilt, der wir der Vollständigkeit wegen hier noch die Abbildung der Vorrichtung dazu aus dem London Journal mittheilen. A. d. R.

Digitized by Google

tenwände des Gefäßes, welche aus Ziegeln aufgeführt sind, beinahe so wie gewöhnlich in Bleiweiß-Fabriken. b, ist der Fußboden, auf welchem die Ziegel in römischen Kitt neben einander eingelegt werden, damit derselbe vollkommen wasserdicht wird. c, c, sind Seitenplatten, zwischen welchen und den Wänden ausgelaugte Gärberlohe, oder irgend ein schicklicher Pflanzenkörper eingeschüttet wird. Eben diese Lohe kommt auch unten in dem Gefäße zu liegen, bei d; wir vermuthen auf einem falschen Boden, obschon in der Patent-Erklärung nichts davon vorkommt. Diese Lohe steigt in eine bedeutende Höhe hinauf, und über dieselbe werden Bleiplatten, e, e, e, gelegt, die durch Bilke oder auf irgend eine andere Weise von einander getrennt werden, so zwar, daß an jedem Ende ein Raum für den Durchgang der Dämpfe frei bleibt. Ueber die oberste Platte kommen Bretter, die mit derselben Lohe bedekt werden, um das Entweichen der Dämpfe zu hindern.

In dem unteren Theile des Gefäßes ist eine Dampfröhre, f, f, in verschiedenen Richtungen hin und her gewunden um zu hizen. Der Dampf kann aus irgend einem Kessel hergeleitet werden, und die Röhre muß an dem äußersten Ende mit einem Luftloche zur Vermeidung der Verdichtung versehen seyn. g, ist ein Trichter mit einer Röhre, um den Essig in den untersten Theil des Gefäßes zu leiten. h, ist ein Hahn, um den Essig abzulassen, wann die Arbeit unterbrochen wird. Wenn nun auf obige Weise der untere Theil des Gefäßes mit Essig gefüllt ist, macht die Hize der Dampfröhre, f, denselben verdampfen, die Dämpfe steigen durch die Lohe empor, kommen mit den Bleiplatten in Berührung, und äzen dieselben an.

Es darf nur so viel Essig eingelassen werden, als nöthig ist, um bei dem Verdampfen die Oberflächen aller Bleiplatten anzufressen. Man kann sich hiervon mittelst der kleinen oben angebrachten Röhre, i, überzeugen, durch welche man den Grad der Säuerung bemessen kann. k, ist eine Röhre, durch welche gelegentlich ein Thermometer zur Beobachtung der Temperatur eingeführt werden kann, da die Hize des Dampfes nicht 170° Fahrenh. übersteigen soll. An dem Pfropfen dieser Röhre muß der Lüftung wegen eine kleine Oeffnung gelassen werden, von ungefähr einem halben Zoll. Die Lohe dient vorzüglich um die Wärme bei einander zu halten.

Hr. Ham will ferner diese Vorrichtung mit einer anderen in Verbindung bringen, auf welche er sich am 7. October 1824 ein Patent ertheilen ließ (London Journ. X. Bd. S. 363.), wo es heißt, daß die Flüßigkeit, aus welcher der Essig bereitet werden soll, in Tropfen zertheilt werden muß, damit sie so viel möglich der Einwirkung der Atmosphäre ausgesezt wird, weßwegen man sie über weit ausgedehnte Flächen laufen, und dann in die Höhe pumpen, und auf Zweige

Digitized by Google

herabregnen läßt, von welchen sie dann in Tropfen von Zweig auf Zweig fällt, der Luft so viel möglich ausgesezt, und ihre Säuerung befördert wird. Er räth nun hier statt der Zweige oder Reiser Bleistreifen zu nehmen, mit welchen die Essigsäure in Berührung kommt, sie anfrißt, und Bleiweiß erzeugt. [51])

XX.

Ueber die Verfertigung übereinstimmender Aräometer mit Beauméscher Gradleiter, von A. Schober und J. Pecher, Oberfeuerwerkern der k. k. öst. Artillerie in Wien.

Die Aräometer mit Beaumés Grad-Eintheilung gründen sich auf zwei feste Puncte; der eine wird durch das Eintauchen des Instrumentes in reines Wasser, der andere in einer Kochsalzlauge aus 9 Theilen Wasser und 1 Theil Kochsalz, bestimmt. Der Abstand beider Puncte wird in 10 gleiche Theile (Grade) getheilt, und der Wasserpunct bei Aräometern für dichtere Flüßigkeiten als Wasser, mit 0, bei jenen hingegen, welche für minder dichtere Flüßigkeiten gehören, mit 10 bezeichnet. Vom Wasserpuncte aus werden endlich jezt gewöhnlich bei beiden Instrumenten so viel solche Grade an der Scalen-Röhre auf- und abwärts getragen, als es die zwekmäßige Länge derselben erlaubt.

Es ist gewiß, daß die nach diesem Verfahren verfertigten Aräometer vollkommen übereinstimmen würden, wenn die Kochsalzlauge immer dasselbe spec. Gewicht hätte, und zugleich die Scalen-Röhre streng cylindrisch wäre. Da jedoch dieses nicht der Fall ist; so müssen sie in ihren Angaben unter einander abweichen. Diese Abweichungen werden der Erfahrung zu Folge so groß, daß man sie bisher zur genauen Bestimmung des spec. Gewichtes verschiedener flüßiger Körper gar nicht anwenden konnte.

Um nun die Aräometer mit Beaumés Gradleiter so zu verfertigen, daß sie vollkommen übereinstimmen, und daher auch brauchbar werden, im erforderlichen Falle mittelst derselben das spec. Gewicht einer Flüßigkeit verläßlich angeben zu können, wendet man bei ihrer Verfertigung die von Brisson vorgeschlagene Methode an. Der Gedanke, diese Methode bei Verfertigung dieser Aräometer anzuwenden, ist zwar nicht neu, jedoch von der wirklichen Ausführung derselben bis jezt nichts bekannt.

Es sey das ursprüngliche Gewicht des Instrumentes = A Grane.

51) Es verdient bemerkt zu werden, daß in dem London Journal die Essigsäure (acetic acid) immer Ascetic Acid geschrieben steht. Man kann nicht läugnen, daß das Ascetic Acid in den Köpfen von vielen Engländern steht. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Sinkt es in eine Flüßigkeit, deren Dichte $= \varphi$ ist, mit dem Volumen $= V$ ein: so muß es, um im Wasser von der Dichte $= 1$, mit demselben Volumen V einzusinken, um x Grane leichter oder schwerer gemacht werden, je nachdem φ größer oder kleiner, als das spec. Gewicht des Wassers, d. h. $\varphi \gtrless 1$ ist. Taucht nun das Instrument in beide Flüßigkeiten gleichviel ein; so sind die absoluten Gewichte A, und $A + x$ derselben gleich dem Gewichte des untersuchten Flüßigen und des Wassers bei einerlei Rauminhalt V: es verhalten sich daher die absoluten wie die spec. Gewichte, d. i. $A : (A + x) = \varphi : 1$.

Hieraus folgt $x = A\left(\frac{1}{\varphi} - 1\right)$.

Nach Brisson soll das Aräometer, dessen absolutes Gewicht A Grane man genau bestimmt hat, bei einer festgesezten Temperatur zuerst in destillirtes Wasser eingesenkt, und der Punkt des Einsinkens angemerkt werden. Hierauf soll man das ursprüngliche Gewicht A des Instrumentes für verschiedene Dichten, φ, anderer Flüßigkeiten nach der Formel $x = A\left(\frac{1}{\varphi} - 1\right)$ vermehren oder vermindern, je nachdem x, positiv oder negativ wird, und jene Puncte, bis wohin das Instrument nun im Wasser eintaucht, mit der Zahl, φ, genau bezeichnen. Ist dieses geschehen, so wird das anfängliche Gewicht des Instrumentes wieder hergestellt, und dasselbe sodann zum praktischen Gebrauche verwendet.

Um diese Theorie auf Aräometer mit Beaumés Eintheilung anzuwenden, sey das spec. Gewicht der Kochsalzlauge $= p$; jenes eines Flüßigen, in welchem das Aräometer n, Grade unter oder über dem Wasserpuncte zeiget, $= \varphi$; ferner der Kubikinhalt, mit welchem das Instrument im Wasser einsinkt $= K$, und in der Kochsalzlauge $= K - k$; so ist der Kubikinhalt, mit welchem das Instrument um n Grade in eine Flüßigkeit unter oder über dem Wasserpunct eintaucht $= K + \frac{n}{10}k$; unter der Voraussezung, daß bei einem und demselben Instrumente zwischen je zwei und zwei Theilstrichen gleiche Kubikräume enthalten sind, und n für dichtere Flüßigkeiten als Wasser negativ, für minder dichtere positiv genommen wird. Es folgt daher

$$K : (K - k) = p : 1.$$

$K : (K + \frac{n}{10}k) = \varphi : 1$. Daraus findet man

$$\varphi = \frac{10p}{10p + n(p-1)},$$

Digitized by Google

wird nun in der Formel $x = A\left(\frac{1}{\varphi} - 1\right)$ statt φ, der hier gefundene Ausdruk substituirt; so gibt dieß

$$x = A.\ \frac{n\,(p-1)}{10p} \text{ — — — — — — } \mathfrak{A}.$$

Zur Bestimmung von p wurden dreierlei Salze; nämlich: fein gepulvertes krystallisirtes Steinsalz; ferner ein Salz aus reinem kohlensauren Natron und reiner Salzsäure frisch bereitet, und endlich hier in Wien käufliches Kochsalz, durch eine Stunde im Wasserbade getroknet; hierauf von jeder Gattung 2 Loth in 18 Loth reinem Wasser aufgelöset, und bei einer Temperatur von + 14° R. das spec. Gewicht dieser 3 Laugen genau bestimmt. Das arithmetische Mittel aus den erhaltenen drei Resultaten war = 1,074. [52])

Sezet man in der Gleichung (A), p = 1,074; so erhält man

$$x = A.\ \frac{0{,}074}{10{,}74}.\ n = A.\ 0{,}00689013.\ n.$$

Aus dieser Formel ergibt sich, daß man aus der Gewichtsveränderung für 1 Grad nach Beaumé, jene für ein beliebiges n, durch *eine einfache* Multiplikation finden kann; denn man braucht nur den Decimalbruch 0,00689013 mit A zu multipliciren, so hat man die Gewichtsänderung für 1 Grad: multiplicirt man dieses Produkt noch mit n, so hat man jene für n Grade. Auf diese Art wird das Aräometer mit Beaumés Eintheilung, von Grad zu Grad sehr leicht verfertigt.

Will man mit einem solchen Aräometer, bei dessen Verfertigung nach dieser einfachen Berechnung die Gewichtsänderung für die einzelnen Grade bestimmt wurde, das spec. Gewicht irgend eines Flüßigen durch Hülfe einer Tafel genau angeben; so wird man dieses nur dann im Stande seyn, wenn bei derselben für eine jede Zahl der Grade das spec. Gewicht nach der hier zum Grunde gelegten Formel $\varphi = \frac{10p}{10p + n\,(p-1)}$ berechnet ist. Bei den schon vorhandenen Tafeln findet dieses nicht Statt; es wurde daher die hier folgende neu berechnet.

---

52) Das spec. Gewicht der Steinsalzauflösung war nämlich = 1,07303, das der Auflösung des künstlichen Kochsalzes = 1,07518, und das der Auflösung des käuflichen Kochsalzes = 1,07372.

Digitized by Google

Tafel

der spec. Gewichte für jeden Grad der Beaumé'schen Scale.

Für dichtere Flüßigkeiten als Wasser.						Für minder dichtere Flüßigkeiten als Wasser.			
Grad.	spec. Gewicht.	Grad.	spec. Gewicht.	Grad.	spec. Gewicht.	Grad.	spec. Gewicht.	Grad.	spec. Gewicht.
0	1,0000	26	1,2182	52	1,5583	40	1,0000	36	0,8480
1	1,0069	27	1,2285	53	1,5752	11	0,9931	37	0,8431
2	1,0139	28	1,2390	54	1,5925	12	0,9864	38	0,8382
3	1,0211	29	1,2497	55	1,6101	13	0,9797	39	0,8334
4	1,0283	30	1,2605	56	1,6282	14	0,9731	40	0,8287
5	1,0356	31	1,2716	57	1,6467	15	0,9666	41	0,8239
6	1,0431	32	1,2828	58	1,6656	16	0,9603	42	0,8193
7	1,0506	33	1,2943	59	1,6849	17	0,9539	43	0,8147
8	1,0583	34	1,3059	60	1,7047	18	0,9477	44	0,8102
9	1,0661	35	1,3177	61	1,7250	19	0,9416	45	0,8057
10	1,0740	36	1,3298	62	1,7457	20	0,9355	46	0,8013
11	1,0820	37	1,3421	63	1,7669	21	0,9295	47	0,7969
12	1,0901	38	1,3546	64	1,7888	22	0,9236	48	0,7925
13	1,0983	39	1,3674	65	1,8111	23	0,9177	49	0,7882
14	1,1067	40	1,3804	66	1,8340	24	0,9120	50	0,7839
15	1,1152	41	1,3937	67	1,8574	25	0,9063	51	0,7797
16	1,1239	42	1,4072	68	1,8815	26	0,9007	52	0,7756
17	1,1326	43	1,4210	69	1,9062	27	0,8951	53	0,7714
18	1,1415	44	1,4350	70	1,9316	28	0,8896	54	0,7674
19	1,1506	45	1,4493	71	1,9577	29	0,8842	55	0,7633
20	1,1598	46	1,4640	72	1,9844	30	0,8788	56	0,7593
21	1,1691	47	1,4789	73	2,0119	31	0,8735	57	0,7554
22	1,1786	48	1,4941	74	2,0402	32	0,8683	58	0,7515
23	1,1883	49	1,5097	75	2,0693	33	0,8632	59	0,7476
24	1,1981	50	1,5255	76	2,0992	34	0,8580	60	0,7438
25	1,2080	51	1,5417	77	2,1301	35	0,8530	61	0,7399

Sowohl Beaumé'sche Aräometer, die sich auf diese Tafel beziehen, als auch allgemeine Aräometer und Procentenmesser für Alkohol, Ammoniak, Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, und raffinirten Zuker in der von Richter gewählten Cylinder — oder in der hier vorgezeichneten Form werden alle nach Brissons Methode von oben genannten Individuen verfertigt, und sind beim bürgerlichen Drechslermeister Herrn Christoph Dreher, in der Stadt Wien, Schullerstraße, N. 863 um folgende Preise (im 20 fl. Fuß) zu haben:

	fl.	kr.
Allgemeine Aräometer für leichte Flüßigkeiten mit den spec. Gewichten (Meißner'sche Scale) allein	5.	—
— mit den spec. Gewichten (M. Sc.) und Beaumé'schen Graden	8 u. 3.	—
— mit den Beaum. Graden allein	1.	12

Digitized by Google

	fl.	kr.
Allgemeine Aräometer für schwere Flüßigkeiten mit den spec. Gewichten (M. Sc.) allein	5.	—
— mit den spec. Gewichten (M. Sc.) und Beaum. Graden	8 u. 3.	—
— mit den Beaum. Graden allein	1.	12
— mit den Beaum. Graden von 0 bis 30° Laugenwagen .	—	40
Alkohol-Messer (Geistwagen) für Procenten dem Gewichte und Kubikinhalte nach (M. Sc.)	8 u. 1.	36
— Gewichts-Procenten und Beaum. Grade	8 u. 1.	36
— Kubikinhalt-Procenten und Beaum. Grade	8 u. 1.	36
— Maß in einem Eimer und Beaum. Grade	8 u. 1.	36
— Kubikmaß-Procenten und spec. Gewichte	8 u. 1.	36
Ammoniak-Messer für Gewichts-Procenten (M. Sc.) allein	5 u. 2.	—
— Gewichts-Procenten (M. Sc.) und Beaum. Grade .	8 u. 3)	—
Salpetersäure-Messer, Gew. Proc. der unvollkommenen und vollkommenen Säure (M. Sc.)	8 u. 3.	—
— Gew. Proc. der vollkommenen Säure Beaum. Grade .	8 u. 3.	—
— Gew. Proc. der unvollkommenen Säure u. Beaum. Grade	8 u. 3.	—
Salzsäure-Messer, Gewichts-Procenten (M. Sc.) allein	5 u. 2.	—
— Gewichts-Procenten (M. Sc.) und Beaum. Grade .	8 u. 3.	—
Schwefelsäure-Messer, Gew. Proc. der Säure aus Schwefel und Eisenvitriol (M. Sc.)	8 u. 3.	—
— Gewichts-Proc. der Säure aus Schwefel und Beaum. Grade	8 u. 3.	—
— Gewichts-Proc. der Säure aus Eisenvitriol und Beaum. Grade	8 u. 3.	—
Gläserne Hülsen zu den Richter'schen (Meißn.) Aräometern	—	40

Die Aräometer im Preise zu 5 bis 8 fl. sind cylinderförmig (Meißner'sche), jene zu 40 kr. bis 3 fl. aber spindelförmig, oder auch Cylinder von 4 bis 6''' im Durchmesser, und 9 bis 11'' Länge. Um die Aräometer mit der Beaum. Gradleiter zur vollen Uebereinstimmung bringen zu können, haben obige Individuen ein bei + 40° Temper. durch Versuche ausgemitteltes spec. Gewicht von 1,074 einer aus 9 Theilen Wasser, und 1 Theil Kochsalz bestehenden Lauge, und die Annahme zum Grunde gelegt, daß bei einem und demselben Aräometer jeder Grad denselben Kubikinhalt entspricht; und verfertigen sie dann nach derselben gründlichen Methode (nach Brissons Vorschlag) wie jene mit den spec. Gewichten. Nebst jenen auf + 14° R. Temper. beziehenden Aräometern befinden sich unter obigen auch solche Alkoholmesser, welche sich auf die nach Versuchen des Hrn. Professor Tralles entworfenen Tabellen bei + 12,5° R. Temp. gründen.

Auch sind auf Bestellung spindelförmige Aräometer zu haben,

Digitized by Google

welche 0,001 vom spec. Gewichte, oder auch $\frac{1}{16}$tel Grad Beaum. anzeigen. Dabei darf aber der Unterschied des größten und kleinsten spec. Gewichtes am Instrumente höchstens nur 0,15, betragen. [33])

XXI.

Der Eiskeller des University-Clubhouse zu London.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 219. 5. November. 1827.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Man fängt jezt in England an, gesellig zu werden, und hat in dem westlichen Theile der Stadt einen Traveller's Club, (wo die Reisenden und die gereisten Leute, die „travelled gentry" zusammen kommt), ein Athenäum (für die Litterati), einen United Service, (für Officiere der Land- und Seemacht), und einen University-Club (auf welchem alte Universitäts-Freundschaft in Ehre und Frieden fortgesezt wird). Auf lezteren zahlt man beim Eintritte 20 Guineen (240 fl.), und jährlich 6 Guineen, (d. i. 72 fl.). Wenn man bedenkt, daß in England alles 6 Mahl so theuer ist, als bei uns, ist dieß nicht viel. Der University-Club, dessen Zahl der Mitglieder auf 1000 beschränkt ist, administrirt sich selbst, so daß, bei obigen Einlagen, für jedes Mitglied alles um den Gestehungs-Preis zu haben ist. Das Locale (Pall-Mall, East, Suffolk-Street) ist im antiken Style: eine Copie des dreifachen Tempels der Minerva, des Polias und Pandorosus zu Athen, die prächtige Stiege mit Nachbildungen des Frieses vom Parthenon verziert. Alles ist so elegant und antik als möglich, bis auf die gothischen gefärbten Gläser: denn in England ist nichts ohne einen Schein von Mysticismus, der der Nebelinsel eigen ist.

Im Hintertheile ist eine Eisgrube, welche man zu London so merkwürdig findet, daß man sie im Mechanics' Magazine a. o. a. O. im Durchschnitte Fig. 14. abgebildet hat. Sie ist aus Ziegeln erbaut, und bildet ein Stük eines umgekehrten abgestuzten Kegels, mit einem darüber befindlichen Gewölbe. A, ist der Rost, durch welchen das Eis hinabgeworfen wird. B, eine Thüre, welche mit dem Gebäude in Verbindung steht. C, ein durchlöcherter hölzerner Boden, durch welchen das Wasser absizt. D, ein eiserner Rost und Ablauf. E, E, E, sind Oeffnungen, damit die Luft circuliren kann, und die Erde die Eisgrube nicht hizt.

33) Die Redaction des polytechn. Journals ist im Besize mehrerer von den HHrn. Schober und Pecher verfertigten Aräometer, welche sich bei der Prüfung als sehr vorzüglich zeigten. Auch verfertigten sie jezt Saccharometer, welche vorzüglich zur Preisbestimmung derjenigen Zukersyrup-Fäßer dienen sollen, welche von den Zuker-Raffinerien an die Essigsieder verkauft werden. A. d. R.

Digitized by Google

Wir müssen gestehen, daß wir an dieser Eisgrube nichts finden, was sie besonders auszeichnete, und daß wir zwekmäßigere und einfachere gesehen haben.

XXII.

Hrn. Waistell's Spazierstok, um Bäume zu pflanzen.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 215. S. 155.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

a, Fig. 17 und 18. ist der Griff des Stokes, der 3/4 Zoll im Durchmesser hält. Er dreht sich und bewegt sich innerhalb einer Röhre, die außen 2 Zoll im Durchmesser hat. b, ist eine metallne Röhre von gleichem Durchmesser mit der Röhre, die den Stok umgibt. Wenn man mit der Spize des Stokes, d, ein Loch in die Erde gemacht hat, läßt man die Eichel, den Samen des Baumes überhaupt, den man pflanzen will, in die metallne Röhre fallen, und zieht den Stok zurük in die Höhe bis ungefähr auf e, wo dann der Same, c, in das von der Spize des Stokes gemachte Loch in die Erde fällt. Wenn man dann oben die Hörner, g, g, an der Röhre dreht, so dreht sich auch die Röhre mit ihren beiden unten angebrachten Flügeln, f, f, und streut mittelst derselben (Fig. 19. h, zeigt sie im Durchschnitte) die Erde auf den Samen. [54])

XXIII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 6. Nov. bis 20. Nov. 1827 in London ertheilten Patente.

Dem James Smethurst, Lampen-Fabrikant in New Bond-street, London: auf eine Verbesserung oder Verbesserungen an Lampen. — Dd. 6. Nov. 1827.

Dem Frederick Foveaux Weiß, im Strand, Westminster, Verfertiger chirurgischer Instrumente: auf Verbesserungen in der Construction von Spornen. — Dd. 6. Nov. 1827.

Dem James White, Mechaniker in Paradise-street, Lambeth, Surrey: auf eine Maschine oder einen Apparat zum Filtriren, den er einen künstlichen Brunnen nennt. — Dd. 8. Nov. 1827.

Dem John Platt, Barchentweber in Salford, Lancashire: auf Verbesserungen an der Maschine zum Kämmen der Wolle und anderer Faserstoffe. Von einem Fremden mitgetheilt. — Dd. 10. Nov. 1827.

Dem William Collier, Barchentscherer in Salford, Lancashire: auf Verbesserungen an dem Weberstuhle. Von einem Fremden mitgetheilt. — Dd. 10. Nov. 1827.

Dem John Walker, Esq. in Weymouth-street, Mary-le-bone: auf einen verbesserten Biber für Meubeln. — Dd. 17. Nov. 1827.

54) Dieser Pflanzstok ist vorzüglich den diken Herren Forstbeamten zu empfehlen, die sich nicht leicht büken können oder mögen, um einen Baum — wie man bei uns in Bayern sagt — zu stupfen. A. d. R.

Digitized by Google

Dem Henry Pinkus, Gent. in Philadelphia, America: auf eine verbesserte Methode Kohlenwasserstoffgas zum Zweke der Beleuchtung zu reinigen. — Dd. 17. Nov. 1827.

Dem Samuel Sevill, Tuchmacher in Brownshill, Glouceſterſhire: auf Verbeſſerungen im Scheren und Zurichten wollener und anderer Tücher. — Dd. 20. Nov. 1827. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Decbr. 1827, S. 383.)

Verzeichniß der in London vom 30. März bis 7. April 1813 ertheilten und ſeitdem verfallenen Patente.

Dem Robert und Samuel Hall, Bleichern und Baumwollſpinnern in Basford, in der Grafſchaft Nottingham: auf ihre Maſchine um auf dem Strumpfwirkerſtuhle gewirkte Fabricate zu vollenden oder zu verfeinern, es mögen nun Strümpfe, Soggen, Müzen, Handſchuhe oder was immer für Gegenſtände ſeyn, und entweder aus Baumwolle, oder Schafwolle oder Vigonia-Wolle, Seide, Kameelhaar, oder irgend einer andern vegetabiliſchen oder animaliſchen Subſtanz oder einem Gemenge derſelben verfertigt ſeyn. — Dd. 30. März 1813.

Dem James Timmins, in Birmingham, in der Grafſchaft Warwick, welcher Schiebfenſter und Treibhausfenſter mit Metallgittern im Großen verfertigt: auf eine verbeſſerte Methode, Treibhäuſer und alle Gartengebäude einzurichten und zu bauen und auch Ananas-Beeten, Fenſter für Gartenbeete und Kirchenfenſter zu machen. — Dd. 7. April 1813. (Aus dem Repertory of Patent Inventions, December 1827, S. 385.)

Patent-Unweſen.

Das December-Heft des Repertory of Patent-Inventions 1827 liefert uns in ſeinen lezten Blättern S. 368 — 382 einen wahrlich traurigen Beweis, wie weit es mit dem Patent-Weſen in England gekommen, und wie tief der alte klare engliſche Geiſt geſunken iſt. Ein Hr. Machett ließ ſich ein Patent auf eine Lampe geben, die zwar ſehr ſinnreich iſt, die aber außer ihm kein Menſch wird puzen können, und die man höchſtens als phyſikaliſchen Luxus in ſeinem Zimmer haben kann. Ein Hr. Mill's hat eine Verbeſſerung an Flinten angebracht, durch welche man einen weit mehr ſicheren Schuß erhalten ſoll, das Gewehr ſelbſt aber mit einer Menge unnüzen Zeuges überladen wird, und auch auf dieſe Verbeſſerung gleichfalls ein Patent genommen. Ein Hr. Dickinſon zahlte ein Patent für eine Glaſur, mit welcher er verzinntes Blech überziehen will, die aus Zinn, Zink, Borax und gepülvertem Glaſe beſteht, wobei zulezt ein Ueberzug aus gepülvertem Glaſe und Leinöhl empfohlen wird, ſo daß, bis dieſes Glas in den Fluß kommt, der Zink längſt verflüchtigt ſeyn muß. Ein Hr. Friedr. Andrews ließ einen Dampfwagen patentiſiren, an welchem er die beiden Cylinder unter dem Wagen horizontal hinlaufen läßt und den Kutſcher vorn zwiſchen die beiden Dampfkeſſel ſezt, ſo daß, während die Paſſagiers von der Dampfhize im Wagen geſotten werden, der Kutſcher buchſtäblich gebraten wird.

Ein Hr. Freeman nahm ein Patent auf neue Kummten für Pferde und andere Zugthiere, beſchreibt aber ſeine Verbeſſerung ſo undeutlich, daß, da er keine Abbildungen hierzu lieferte, die Redaction des Repertory ihn ſelbſt nicht verſteht. Zulezt bringt das Repertory noch ein Patent der HHrn. Joh. William's und Joh. Doyle, welche beide Seewaſſer dadurch trinkbar machen wollen, daß ſie daſſelbe in bleiernen und kupfernen Gefäßen durch Sand und Wolle und Roßhaar filtriren. Er bemerkt ſelbſt, daß es ihm unbegreiflich ſcheint, wie bei den gegenwärtigen Bemühungen, wenigſtens einige phyſiſche und chemiſche Kenntniſſe unter dem Volke zu verbreiten, noch ſo grobe Unwiſſenheit in irgend einem Kopfe niſten kann, daß man ſich einbilden dürfte, Seewaſſer könne durch filtriren in trinkbares Waſſer verwandelt werden, und daß man, zu dem hier empfohlenen Filtrir-Apparate, Kupfer und Blei wählen konnte. Wahrlich dieſe ſechs Patente geben kein glänzendes Bild von dem Zuſtande des Patent-Weſens und der phyſiſchen und mechaniſchen Kenntniſſe der Patent-Nehmer und Ertheiler in England am Ende des Jahres 1827.

Digitized by Google

Statuten der Gesellschaft zur Förderung der Industrie (Société industrielle) zu Mülhausen [35]).

Der Zweck dieser Gesellschaft ist Förderung und Verbreitung der Industrie durch Vereinigung einer Menge von Unterrichts-Mitteln in einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte; durch Mittheilung von Entdekungen, Thatsachen, und auf diese gegründeten Beobachtungen; endlich durch alles dasjenige, was der Eifer der Mitglieder zu obigen Zweken brauchbar finden wird. — In dem Hause der Gesellschaft wird eine Bibliothek und ein Lesezimmer errichtet, in welchem lezteren die vorzüglichsten in- und ausländischen Zeitschriften über Künste und Wissenschaften aufgestellt sind; eine Sammlung von Modellen, Planen und Manufactur-Producten wird veranstaltet. — Die Gesellschaft gibt monatlich einen Bulletin heraus, welcher alles dasjenige enthält, was die Industrie in ihrem Departement zunächst interessiren kann. — Sie schreibt Preise aus für Erfindungen und Verbesserungen von Maschinen und Verfahrungsweisen überhaupt, die in technischer oder ökonomischer Hinsicht nüzlich seyn können. — Sie wird trachten, durch Versuche die Brauchbarkeit der neuen Erfindungen zu prüfen, und sich auch mit solchen wissenschaftlichen Untersuchungen beschäftigen, die der Industrie Nuzen bringen können. — Sie wird sich überhaupt mit allem beschäftigen, was Liebe zur Arbeit, Häuslichkeit und zum Unterrichte unter der arbeitenden Classe weken, verbreiten und unterhalten kann.

Wahl der Mitglieder. Die Société industrielle besteht zunächst aus den Personen, die den Plan zur Errichtung derselben unterzeichneten. — Um als Mitglied eintreten zu können, muß man von einem Mitgliede dem Präsidenten vorgeschlagen werden, welcher 14 Tage lang in dem Versammlungs-Saale Nahmen, Character und Wohnort des Candidaten anschlagen läßt. Bei der ersten Sizung nach Verlauf dieser Frist werden die Stimmen der Mitglieder gesammelt, und das aufzunehmende Mitglied wird nur bei einer Stimmen-Mehrheit von $^3/_4$ zugelassen. — Jedes Mitglied erhält ein Exemplar der Statuten und aller Mittheilungen, welche die Gesellschaft durch den Druk bekannt zu machen für nöthig findet. Er kann die Bücher und die übrigen der Gesellschaft angehörigen Gegenstände benuzen, und hat in der Versammlung berathende Stimme. — Jedes Mitglied bezahlt bei seinem Eintritte 100, und jährlich 50 Franken. — Wenn es den jährlichen Beitrag zu leisten versäumt, hört es auf Mitglied zu seyn; kann aber auf obige Weise wieder neuerdings aufgenommen werden. — Jeder Gelehrte oder Künstler des Departements, welcher durch seine Kenntnisse und Thätigkeit zur Förderung der Wissenschaft und der Industrie beitrug, kann als Ehrenmitglied aufgenommen werden. — Jeder Gelehrte oder Künstler außer dem Departement kann als correspondirendes Mitglied aufgenommen werden. — Die Ernennung der Ehren- und correspondirenden Mitglieder geschieht wie bei den ordentlichen Mitgliedern.

Verwaltung. Die Gesellschaft hat einen Präsidenten, Vice-Präsidenten, Secretär, Schazmeister, Bibliothekar, einen Ausschuß, aus 5 Mitgliedern bestehend, für Mechanik; einen Ausschuß aus eben so vielen Mitgliedern für Chemie und Physik. — Der Verwaltungs-Rath besteht aus dem Präsidenten, Vice-Präsidenten, Secretäre, Schazmeister, Bibliothekare und aus den zwei Secretären der beiden Ausschüsse. — Der Präsident, Vice-Präsident, Secretär, Schazmeister und Bibliothekar wird in allgemeiner Sizung durch absolute Stimmen-Mehrheit gewählt. — Die beiden Ausschüsse werden in derselben Versammlung, jeder auf ein Mahl, und durch relative Stimmen-Mehrheit, gewählt. — Jeder Ausschuß ernennt einen Secretär aus seinen Mitgliedern. — Präsident, Vice-Präsident ꝛc., so wie die Ausschüsse werden jährlich ernannt. — Alle austretenden Mitglieder sind wieder wahlbar. — Der Präsident (in seiner Abwesenheit der Vice-Präsident) beruft zu den ordentlichen und außerordentlichen Versammlungen, und führt bei denselben den Vorsiz. Er ist mit Handhabung der Ordnung bei den Versammlungen, so wie der Befolgung der Statuten besonders beauftragt. Die

35) Wir theilen diese Statuten der Gesellschaft zur Förderung der Industrie zu Mülhausen, welche uns die Ehre erwies zum correspondirenden Mitglied zu ernennen, aus ihrem Bulletin hier im gedrängten Auszuge mit, weil wir dieselben sehr zwekmäßig und nachahmenswerth finden. A. d. R.

Digitized by Google

eingesendeten Abhandlungen und Vorschläge übergibt er den Ausschüssen, oder ernennt, nöthigen Falles, hierzu eine eigene Commission. — Der Secretär führt das Sizungs-Protokoll sowohl bei dem Verwaltungs-Rathe, als bei den Sizungen der Gesellschaft; die Verwaltungs-Correspondenz; die Einladungs-Schreiben; das Archiv. — Der Schazmeister treibt die der Gesellschaft gehörigen Gelder ein, und bezahlt nur auf Anweisungen, die vom Secretäre unterzeichnet und vom Präsidenten visirt sind. Er muß den Mitgliedern des Verwaltungs-Ausschusses, so oft er dazu aufgefordert wird, den Cassenstand vorlegen, und gehörige belegte Rechnung bei jeder allgemeinen December-Sizung ablegen. — Der Bibliothekar hält einen genauen Katalog über Bücher, Modelle und andere Gegenstände, die der Gesellschaft zugeschikt oder von derselben beigeschafft werden, und wacht für ihre gehörige Erhaltung; er schreibt auf die Geschenke, den Nahmen des Gebers und das Datum des Empfanges. Er ist mit dem Ankaufe der hierzu bestimmten Bücher beauftragt. — Der Ausschuß ernennt einen Bibliothek-Adjuncten, der dem Bibliothekare aushilft, in die wissenschaftliche Correspondenz, so wie die Redaction ihrer Druksschriften besorgt. Er kann besoldet werden. — Die Ausschüsse sind gehalten, alles zu prüfen, was der Präsident ihnen zu diesem Zweke zusendet, und hierüber in der nächsten Sizung Bericht zu erstatten. — Der Verwaltungs-Rath entscheidet durch Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder über Alles, was die Verwaltung zunächst betrifft; seine Beschlüsse sind jedoch nur dann gültig, wenn wenigstens 5 Mitglieder gegenwärtig sind. — Jeder Vorschlag, der eine Auslage fordert, wird dem betreffenden Ausschusse zur Prüfung zugetheilt. Auf den Bericht des Ausschusses entscheidet dann die Gesellschaft, ob er Statt haben soll, und bestimmt die Summe.

Versammlungen. Der Saal der Gesellschaft ist täglich von 2 Uhr Nachmittags bis 10 Uhr Abends offen, und während dieser Zeit können alle Bücher, Journale, Modelle, Plane von allen Mitgliedern benuzt werden. Der Bibliothekar kann von dem Präsidenten ermächtigt werden, die Bibliothek auch zu anderen Stunden zu öffnen, wenn ein Mitglied hierzu Gründe hat. — Die Gesellschaft hält jeden lezten Freitag eines Monates Sizung, welcher alle zu Mülhausen wohnenden Mitglieder beiwohnen müssen. Diese Sizung kann durch besondere Entschließung des Verwaltungs-Ausschusses auf einen anderen Tag verlegt werden. — Jedes Jahr werden zwei allgemeine Versammlungen gehalten, bei welchen alle Mitglieder der Gesellschaft zu erscheinen haben; die erste hat am lezten Freitage im Mai, die zweite am lezten Freitage im December Statt. — In der Mai-Versammlung werden die Preise vertheilt, wenn einige erhalten wurden, und neue Preise werden ausgeschrieben. Vorschläge über die Statuten der Gesellschaft werden in Berathung gezogen. — In der December-Versammlung erstattet die Verwaltung Bericht über die Arbeiten der Gesellschaft; der Schazmeister legt Rechnung, die von drei Mitgliedern revidirt wird; die neuen Wahlen werden vorgenommen. — Entscheidungen haben nur durch absolute Stimmen-Mehrheit der anwesenden Mitglieder Statt, die wenigstens zur Hälfte gegenwärtig seyn müssen.

Zulassung der Fremden. Jeder Fremde kann durch ein Mitglied in das Haus der Gesellschaft eingeführt werden; er muß aber vorläufig bei einem Mitgliede der Verwaltung aufgeführt und sein Name in ein hierzu vorhandenes Buch eingetragen werden. — Wer bereits länger als drei Monate im Departement wohnt, gilt nicht mehr als Fremder.

Beischaffung der Bücher. Es liegt ein Buch in dem Saale, in welchem jedes Mitglied die Werke einschreiben kann, die er der Gesellschaft für nüzlich hält. Sobald das vorgeschlagene Werk die Beistimmung von 5 Mitgliedern erhält, wird der Bibliothekar dasselbe in der möglich kürzesten Zeit herbeischaffen, wenn es nicht mehr als 10 Franken kostet. Wenn es aber diese Summe übersteigt, wird er den betreffenden Ausschuß hiervon in Kenntniß sezen, nach dessen Berichte die Gesellschaft den Antrag entweder genehmigt oder verwirft.

Eigenthum der Gesellschaft. Kein Werk, Journal oder Modell oder anderer Gegenstand aus den Sammlungen der Gesellschaft darf aus dem Hause der Gesellschaft entfernt werden. — Jeder Gegenstand wird durch Feuer-Assecuranz gesichert [36]). — Das Eigenthum der Gesellschaft läßt sich nicht vereinzeln; Mit-

36) Diese lobenswerthe Vorsicht sichert leider nicht hinlänglich. Welche Feuer-

Digitized by Google

glieder, die sich zurükziehen und die Erben derselben haben keinen Anspruch. — Im Falle der Auflösung der Gesellschaft wird die Bibliothek und Modellen-Sammlung unter Aufsicht der Rathkammer oder des Handels-Tribunals zu Mülhausen gestellt, damit alle Einwohner des Departements dieselben benuzen können. Die Möbeln sollen aber zu Gunsten des Bürger-Spitales von Mülhausen veräußert werden.

Die Gesellschaft hat am Ende noch einen Oekonomen für die Verwaltung nothwendig gefunden, der mit der Aufsicht des Locales beauftragt ist, und der jede Auslage unter 10 Franken für sich besorgen kann, höhere aber dem Verwaltungs-Rathe unterlegen muß.

Preisaufgabe.

Die I. R. Accademia economico-agraria dei Georgofili hat einen Preis von 25 Zechinen auf die beste Beantwortung folgender Aufgabe ausgeschrieben:

„Durch Thatsachen bestimmen, ob das Impfen oder Pfropfen einige Veränderungen in der gepfropften oder geimpften Pflanze erzeugt und ob umgekehrt diese in dem Pfropfreise einige Veränderungen hervorbringt: beides sowohl für den Fall, wo die gepfropften Pflanzen zu derselben Art gehören, als wo sie verschiedene Arten derselben Gattung sind."

„Die Akademie wünscht vorzüglich praktisch nüzliche Resultate.

Die Abhandlungen müssen, unter den gewöhnlichen Formalitäten, bis zum Julius 1829 dem „Segretario delle corrispondenza dell' I. R. Accademia economico-agraria dei Georgofili eingesendet werden.

Vergleichung der preußischen Maaße und Gewichte mit den französischen und englischen. Von Herrn Eytelwein.

Durch die Maaß- und Gewichtordnung für die preußischen Staaten vom 16. Mai 1816 ist die Verfertigung der Probemaaße und Gewichte vorgeschrieben, deren Vollendung eine genaue Vergleichung mit den französischen Maaßen und Gewichten gegeben hat. Die Gründe, von welchen sowohl diese, als auch die Vergleichung mit den neuesten, durch die Parlamentsakte vom 17. Juni 1824 genau bestimmten, englischen Maaßen und Gewichten [37]) abhängt, sind in den

Assecuranz hätte des unsterblichen Mülhausers, Lambert Werke, neues Organon ꝛc. assecuriren können, wenn sie im Manuscripte hätten aufbewahrt werden müssen? Oeffentliche, oder bedeutende Privat- oder Gesellschafts-Sammlungen, in welchen Manuscripte und Modelle aufbewahrt werden müssen, müssen vor Allem in einem Gebäude aufbewahrt werden, welches auf mehrere Toisen frei von jedem anderen Gebäude steht, und in welches weder ein Kerzenlicht noch ein Feuer in einem Ofen gebracht werden darf. Diese Maxime befolgten die ehrwürdigen alten Schweden gewissenhaft, obschon sie mehr als jedes andere Volk mit der Härte und Länge eines strengen Winters zu kämpfen hatten (vergl. Linnaei Amoenitates), und dadurch allein retteten sie Schäze für die Wissenschaft, die bei anderen Völkern verloren gingen. Es ist wahrlich unbegreiflich, wie wir litterarische und artistische Schäze, die nicht zu ersezen sind, mitten in Städten, und oft an Oertern, die der Feuersgefahr höchst ausgesezt sind, aufzubewahren auch nur träumen können; es ist aber doch so. Wenn Bibliotheken und Archive verbrennen, so läßt sich dieß ersezen, mit Geld oder mit Eisen und Blei; Manuscripte und Modelle geistreicher Männer vermag aber keine Phönix-Compagnie zu restauriren. Eine, von dieser Compagnie assecurirte, Druckerei zu London brannte ab, während in derselben ein Werk über höhere Mathematik gedruckt wurde, dessen Verfasser, ein Spanier, Mendoza, 30 Jahre lang an demselben arbeitete. Der Verfasser erschoß sich, wie er den Verlust seines Manuscriptes erfuhr, und Werk und Autor gingen zugleich zu Grabe. Man muß selbst gegen Feuer sichern, was zu sichern ist, und nicht sichern lassen; was man geschehen läßt, geschieht in der Regel schlecht. Lassen ist immer ein Passiv-Zustand. A. d. R.

37) Die wir im polyt. Journale Bd. XIX. S. 502. Bd. XXI. S. 411 und 502 und Bd. XXII. S. 265 mittheilten. A. d. R.

Digitized by Google

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften vollständig entwikelt. Hier wird es zureichend seyn, nur die Ergebnisse dieser Untersuchungen anzuführen, nach welchen eine leichte und sichere Vergleichung dieser Maaße und Gewichte unter einander bewirkt werden kann.

Weil bei den preußischen, französischen und englischen Maaßen und Gewichten die Längenmaaße zur Bestimmung aller übrigen als Einheit dienen, so erfordert die genaueste Vergleichung derselben, daß zugleich die Temperatur berüksichtigt werde, bei welcher diese Maaße ihrer gesezlichen Länge entsprechen. Für den gemeinen Verkehr ist diese Rüksicht weniger erforderlich, weil für denselben geringe Temperaturveränderungen von keinem erheblichen Einflusse sind. Soll aber die Temperatur der Maaßstäbe und die Ausdehnung des Metalls, auf welchem sie sich befinden, berüksichtigt werden, so ist zu bemerken, daß der preußische Fuß nur dann die gesezliche Länge eines Fußes hat, wenn er sich unter einer Temperatur von 13 Grad nach dem Reaumurschen Quekfilberthermometer befindet. Dieselbe Temperatur gilt für den pariser Fuß (pied de roi). Der französische Meter ist aber nur bei 0 Grad Reaumur ein Meter, und der englische Fuß bei $13^1/_3$ Grad Reaumur, oder 62 Grad, Fahrenheit ein Fuß.

Will man ganz genaue Vergleichungen der Längenmaaße anstellen, so ist zu bemerken, daß der preußische Fuß mit 139, 13 pariser Linien des pied de roi, nach der Toise von Peru, für alle Temperaturen übereinstimmt, daß aber nur die gesezliche Länge des preußischen Fußes der Temperatur von 13 Grad Reaumur entspricht. Der Meter bei 0 Grad R. hält 443,295936 pariser Linien bei 13 Grad R., also ist 1 Meter bei 0 Grad R. = 3,1861994968767 preußischen Fuß bei 13 Grad R.; oder 1 preußischer Fuß bei dieser Temperatur = 0,313853542749 Meter bei 0 Grad R.

Der Meter bei 0 Grad R. hält 39,37062 englische Zoll bei $13^1/_2$ Grad R., also ist 1 englischer Fuß bei $13^1/_2$ Grad R. = 0,9711402554118 preußischen Fuß bei 13 Grad R.

1) Vergleichung der französischen Maaße und Gewichte mit den preußischen.

Längenmaaße.

1 Myriamètre = 10000 Mètre = 2655,166 preußische Ruthen.
1 Kilomètre = 1000 Mètre = 265,5166 preußische Ruthen.
1 Hectomètre = 100 Mètre = 26,55166 preußische Ruthen.
1 Decamètre = 10 Mètre = 31,86199 preußische Fuß.
1 Mètre = 3,186199 preußische Fuß.
1 Decimètre = $^1/_{10}$ Mètre = 3,82394 preußische Zoll.
1 Centimètre = $^1/_{100}$ Mètre = 4,58813 preußische Linien.
1 Millimètre = $^1/_{1000}$ Mètre = 0,4588 preußische Linien.

Hiernach vergleichen sich nahe genug:
58 Myriamètre mit 77 preußischen Meilen zu 2000 Ruthen.
43 Mètre mit 137 preußischen Fuß.
2 Mètre mit 3 preußischen Ellen zu $25^1/_2$ Zoll.

Flächenmaaße.

1 Kilomètre carré = 1000000 Mètre carré = 391,62296 preußische Morgen.
1 Hectomètre carré = 10000 Mètre carré = 3,91623 preußische Morgen.
1 Are = 100 Mètre carré = 7,0492133 preußische Quadratruthen.
1 Mètre carré = 10,151867234 preußische Quadratfuß.

und es vergleichen sich nahe genug:
20 Are mit 141 preußischen Quadratruthen.
33 Mètre carré mit 335 preußischen Quadratfuß.

Körpermaaße.

1 Sterè = 1 Kilolitre = 1 Mètre cube = 32,345874273 preußische Kubikfuß.
1 Hectolitre = $^1/_{10}$ Mètre cube = 1,819455428 preußische Scheffel.
1 Decalitre = $^1/_{100}$ Mètre cube = 2,911129 preußische Mezen
= 8,733386 preuß. Quart.
1 Litre = $^1/_{1000}$ Mitre cube = 0,8733386 preuß. Quart.

Hiernach vergleichen sich beinahe:
26 Sterè mit 841 preußischen Kubikfuß,
72 Hectolitre mit 131 preuß. Scheffel,
45 Decalitre mit 131 preuß. Mezen,
15 Decalitre mit 131 preuß. Quart,
71 Litre mit 62 preuß. Quart.

Digitized by Google

Gewichte.

1 Myriagramme = 10000 Gramme = 21,38072384 preuß. Pfund.
1 Kilogramme = 1000 Gramme = 2,138072384 preuß. Pfund.
1 Hectogramme = 100 Gramme = 6,84183 preuß. Loth.
1 Decagramme = 10 Gramme = 2,7267 preuß. Quentchen.
1 Gramme = 1,2315 preuß. Grän.
1 Decigramme = $^1/_{10}$ Gramme = 0,12315 preuß. Grän.
1 Centigramme = $^1/_{100}$ Gramme = 0,0123 preuß. Grän.
1 Milligramme = $^1/_{1000}$ Gramme = 0,00123 preuß. Grän.

Also vergleichen sich beinahe:

21 Myriagramme mit 449 preuß. Pfund.
29 Kilogramme mit 62 preuß. Pfund.
95 Gramme mit 117 preuß. Grän.

2) Vergleichung der englischen Maaße und Gewichte mit den preußischen.

Längenmaaße.

1 Mile = 427,3 preußische Ruthen.
1 Imperial Yard = 2,9131 preußische Fuß.
1 Foot = 11,65368 preußische Zoll.

Hiernach sind nahe genug:

14 englische = 5 preußische Meilen zu 2000 Ruthen,
35 englische = 34 preußischen Fuß,
35 Yard = 48 preuß. Ellen zu $25^1/_2$ Zoll.

Flächenmaaße.

1 Acre = 285,29 preußische Quadratruthen,
1 □ Foot = 135,8 preußischen Quadratzoll,

also vergleichen sich nahe genug:

53 Acre mit 81 preußischen Morgen zu 180 Quadratruthen,
53 englische mit 50 preußischen Quadratfuß.

Körpermaaße.

1 Cubic Foot = 1582,667 preußische Kubikzoll.

Daher vergleichen sich nahe genug:

59 englische mit 51 preußischen Kubikfuß.

Hohlmaaße.

1 Chaldron = 75138,7 preußische Kubikzoll.
1 Corn Quarter = 16253,05 " " "
1 Sack = 6094,89 " " "
1 Bushel = 2031,63 " " "
1 Imperial Gallon = 253,954 " " "

Hiernach ist:

1 Corn Quarter = 5 preuß. Scheffel, 4 Mezen, 125 Kubikzoll.
1 Sack = 1 preuß. Scheffel, 15 Mezen, 142,9 Kubikzoll.
1 Bushel = 10 preuß. Mezen, 111,6 Kubikzoll.
1 Gallon = 3 preuß. Quart, 61,95 Kubikzoll, oder nahe $3^{30}/_{31}$ Quart.

und es vergleichen sich nahe genug:

31 Corn Quarters mit 164 preuß. Scheffel, oder weniger genau
7 Corn Quarters mit 37 preußischen Scheffel.
31 Imper. Gallons mit 123 preußischen Quart.

Gold-, Silber- und Apothekergewicht.

1 Imperial Troy Pound = 25,5234 preußische Loth.
1 Ounce = 2,12695 preußische Loth.
1 Grain = 0,07976 preußische Grän.

Also vergleichen sich nahe genug:

84 Troy Pound mit 67 preußischen Pfund.

Handelsgewicht.

1 Ton Avoirdupois = 2171,26 preußische Pfund.
1 Hundredweight = 108,563 preußische Pfund.
1 Pound Avoirdupois = 31,018 preußische Loth.
1 Ounce Avoirdupois = 1,94 preußische Loth.
1 Grain = 0,07976 preußische Grän.

Daher vergleichen sich beinahe:

65 Pound Avoirdupois mit 63 preußischen Pfund.

Noch ist zu bemerken, daß nach Kelly (The universal cambist, Vol. I,

Digitized by Google

London 1821, p. 221) der vormalige Winchester Bushel 2150,42 englische Kubikzoll hält. Hiernach ist

1 Winchester Bushel = 1969,55975 preußische Kubikzoll.
= 10 preußische Metzen, $49^{14}/_{25}$ Kubikzoll.
1 Winchester Gallon = 246,195 preußische Kubikzoll.
= 3 preußische Quart, $54^{11}/_{36}$ Kubikzoll.

(Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 1827. S. 240.)

Lieutenant Watson's Telegraph.

Das Mechanics' Magazine, N. 222. 22. Nov. 1827, S. 294, gibt eine kurze, jedoch bei allen Abbildungen undeutliche, Notiz über diesen neuen Telegraphen, der, bloß zum Privat-Dienste für Handelsleute, auf einer Strecke von 72 englischen Meilen aufgestellt ist. Die Kosten betrugen nur 2000 Pf. [38]).

Dieser Notiz ist eine kurze Geschichte der Telegraphen voran geschikt, aus welcher nir nur Folgendes bemerken wollen. Dr. Hooke war der Erste, welcher im J. 1684 der Royal Society zu London einen Plan vorlegte, nach welchem mittelst einer den heutigen Telegraphen so ziemlich ähnlichen Vorrichtung eine Correspondenz zwischen London und Paris so hergestellt werden könnte, daß man zu London in Einer Minute erfährt, was zu Paris signalisirt wird. Die Beschreibung dieser Vorrichtung findet sich in den Philosophical Transactions vom J. 1684. Bald hierauf theilte Hr. Amontons an der k. Akademie zu Paris derselben einen ähnlichen Plan mit.

So trefflich diese Plane waren, so vergingen doch ungefähr 80 Jahre, bis ein Privatmann, Hr. Edgeworth, im J. 1763 auf seinem Torfwerke zwischen London und Newmarket eine telegraphische Linie zu seinem Privatgebrauche errichtete. Er war der Erste, der Telegraphe wirklich anwendete; allein, seine Einrichtung, die er später, im J. 1784, beschrieb, dauerte nicht lang. Im J. 1794 errichtete Hr. Chappe eine telegraphische Linie zwischen der Convention zu Paris und der französischen Armee in Holland: Befehle von Paris wurden zu Lille in zwei Minuten bekannt. Im J. 1795 kam der Telegraph über Frankfurt aus England, wo der Hochwürdige Hr. D. Gamble in demselben Jahre zwei telegraphische Systeme, und Lord Georg Murray in demselben Jahre ein drittes System vorschlug, welches bis zum J. 1816 gebraucht wurde. Im J. 1807 machte Capitän (jezt Oberst) Pasley seinen Polygramm-Telegraphen (polygrammatic Telegraph), und im J. 1808 Oberst-Lieutenant Macdonald seine Betrachtungen über Telegraphen bekannt. Im J. 1816 endlich schlug Sir Home Popham sein Semaphore vor, welches im IV. B. des Mechanics' Magazine, S. 385, beschrieben ist, von der Admiralität auch angenommen wurde, und noch im Staatsdienst-Gebrauche in England ist.

Hr. Watson hat bei seinem einfachen Telegraphen ein Register von 10,000 Wörtern, die er mit der größten Leichtigkeit und Schnelligkeit signalisirt. Zugleich ist dadurch jedes Geheimniß auf eine weit sicherere Weise, als durch Chiffern und Briefsiegel bewahrt.

Ueber die Brüke unter der Themse

theilt das London. Mag. N. 224. 8. Dec. 1827 S. 326 die Nachricht des gegenwärtigen guten Fortganges des Baues, zugleich aber auch die Bemerkung mit, daß noch 162,000 Pf. Sterl. zur Vollendung nöthig sind; daß also das darauf verwendete Capital sich nicht zu $2^1/_4$ p. Cent. rentiren wird.

Verbesserung an Wagen.

Um das Umwerfen der Wagen durch Bruch oder Abgehen eines Rades zu hindern, empfiehlt ein Hr. S. im Mechanics' Magazine N. 224, 8. Dec., an

38) Wenn man bedenkt, was gewissen Handelsleuten ihre Staffeten und Couriere, die die Curse von Paris, Wien ꝛc. bringen, jährlich kosten, so wird man gestehen, daß sich mit den Reisekosten eines einzigen Jahres eine telegraphische Privat-Linie zwischen den ersten Handelsplätzen Europens herstellen ließe. Jedes Handelshaus könnte übrigens seine eigene Chiffern führen. A. d. U.

Digitized by Google

beiden Enden der Achse innerhalb der Räder eine starke eiserne Stange anzubringen, die bis an die Felge des Rades frei hinabsteigt. Er empfiehlt ferner der Deichsel einen freien Spielraum von einigen Zollen (10 — 11) nach aufwärts zu geben, damit die Pferde leichter aufhalten können.

Kitt für zersprungene Kessel.

Ein Hr. H. empfiehlt im Mechanics' Magazine, N. 222, 24. Nov. 1827, S. 293, einen in Deutschland längst bekannten und angewandten Kitt für zersprungene eiserne Kessel aus frisch gebranntem, ungelöschten, aus Austerschalen gebrannten Kalk mit Eyweiß zu einem Teige gemacht. Ein mit solchem Kitte verstrichener Kessel, der einen Sprung hatte, dauerte, auf diese Weise ausgebessert, noch 10 Jahre. Der Kitt muß alsogleich nach seiner Bereitung angewendet werden.

Ueber Englisch Bier (Ale) Brauerei

findet sich ein sehr gelehrter Aufsaz eines Brauers im Mechanics' Magazine, N. 222, 24. November 1827, S. 289, nach welchem für Winter-Bier: 4 Bushel Malz, 4 Pf. Hopfen und 12 Pf. Syrup oder 10 Pf. nasser Zuker; für Sommer-Bier 4 Bushel Malz, 5 oder $5\frac{1}{2}$ Pf. Hopfen und 20 Pf. Syrup genommen werden. 12 Pf. Syrup oder 10 Pf. nassen Zukers sollen soviel geben, als ein Bushel Malz. Man denke sich dieses köstliche Bier!!!

Ueber Indigsäure und Indigharz.

Hr. Dr. Buff hat in Schweigger's Jahrbuch der Chemie und Physik 1827 Heft 9, S. 38 — 59 eine sehr ausführliche Untersuchung über Indigsäure und Indigharz bekannt gemacht, woraus wir das Wichtigste hier mittheilen.

1) Indigsäure. Um sie zu erhalten bringt man zu kochender sehr verdünnter Salpetersäure fein gepulverten Indigo in kleinen Portionen. Er zersezt sich augenblicklich, so wie er mit der Säure in Berührung kommt, unter heftigem Aufschäumen; so lange Aufbrausen bemerklich ist, wird fortwährend Indigpulver hinzugesezt und von Zeit zu Zeit etwas heißes Wasser zugegossen, damit bei fortgesezstem Kochen die Flüßigkeit sich nicht zu sehr concentrirt. Das sich dabei entwikelnde Gasgemenge besteht aus salpeteriger Säure und Kohlensäure zu gleichen Theilen. Die nach Beendigung der Operation erhaltene gelbe Flüßigkeit wird heiß von der zugleich gebildeten harzigen Materie abgegossen und erkaltet, worauf undeutliche Krystalle von Indigsäure anschießen. Wenn man diese in heißem Wasser auflöst und mit Kali neutralisirt, so zeigt sich selbst beim Erkalten kein Niederschlag, daher die Flüßigkeit keine Kohlenstikstoffsäure enthält, wenn hinreichend schwache Salpetersäure angewandt wird.

Die nach dem angegebenen Verfahren von Kohlenstikstoffsäure freie Indigsäure ist jedoch durch einen harzigen Körper, welcher sich mit ihr zugleich erzeugt, verunreinigt. Sie wurde in Wasser aufgelöst und mit Bleiglätte gekocht, sodann von dem entstandenen gelben Niederschlage abfiltrirt. Die filtrirte Flüßigkeit war nun von hellgelber Farbe und schmekte süßlichbitter; sie wurde mit Schwefelsäure zersezt und neuerdings kochend filtrirt. Aus dem nunmehr ganz blaßgelben Filtrate sezten sich beim Erkalten weiße in's gelbliche spielende Nadeln von Indigsäure ab. Es gelang nicht, durch wiederholtes Umkrystallisiren die Säure von bedeutend weißerer Farbe zu erhalten. Sie wurde daher in heißem Wasser aufgelöst, mit kohlensaurem Baryt neutralisirt und concentrirt. Nach dem Erkalten schossen gelbe, glänzende, ziemlich harte Nadeln von indigsaurem Baryt an. Die Mutterlauge wurde nun abgegossen, die Krystalle mit wenig kaltem Wasser gewaschen, von neuem in heißem aufgelöst und durch Säuren zersezt. Jezt wurden schneeweiße, concentrisch gruppirte Nadeln von Indigsäure erhalten. — Aus der Mutterlauge und dem Waschwasser des indigsauren Baryts erhielt man durch fortgesezstes Concentriren noch eine bedeutende Menge von krystallisirtem indigsaurem Baryt. Die nach dieser Methode erhaltene Indigsäure hat folgende Eigenschaften.

Die krystallisirte Säure, welche im Wasser sehr voluminös erscheint, schwindet getroknet außerordentlich zusammen und verliert fast ganz ihr krystallinisches

Digitized by Google

Ansehen. Sie besizt eine blendendweiße Farbe und Seidenglanz, schmekt schwach säuerlich und bitter, röthet Lakmus sehr schwach, ist in heißem Wasser und Alkohol in jedem Verhältnisse, in kaltem Wasser aber nur schwierig auflöslich. — Sie ist flüchtig, denn in einer Glasröhre erhizt, schmilzt sie und sublimirt sich ohne zersezt zu werden, und selbst bei gewöhnlicher Temperatur verbreitet sie einen säuerlichen stechenden Geruch. Geschmolzene Indigsäure krystallisirt in deutlichen sechsseitigen Tafeln. In offenen Gefäßen erhizt, entzündet sie sich sehr leicht und brennt mit einer viel Kohle absezenden Flamme. Mit concentrirter Salpetersäure gekocht, wird sie in Kohlenstikstoffsäure verwandelt.

Salzsäure und diluirte Schwefelsäure äußern keine Wirkung auf sie; wird sie aber mit concentrirter Schwefelsäure erhizt, so entsteht eine braune Lösung, aus welcher man durch Wasserzusaz braune Floken abscheiden kann. — Chlor hat weder in troknem noch feuchtem Zustande irgend eine Wirkung auf sie. — Das Gold wird aus seiner salzsauren Auflösung durch Kochen mit Indigsäure nicht gefällt. — Wenn Wasserstoff im Zustande des sich entbindenden Gases mit ihr in Berührung kommt, löst sie sich mit kupferrother Farbe auf und nach einiger Zeit schlagen sich aus der Flüßigkeit blaurothe Floken mit einem Stich in's Violette nieder.

Die Analyse ergab, daß sie aus 7,225 Stikstoff, 46,244 Kohlenstoff und 46,531 Sauerstoff besteht. Sie hat einerlei Sättigungscapacität mit der Kohlenstikstoffsäure und ihr stöchiometrischer Werth ist 247,2.

Die Indigsäure geht mit allen Salzbasen Verbindungen ein und treibt aus kohlensauren Salzen die Kohlensäure aus. Ihre Salze sind meistens von gelber Farbe. Erhizt entzünden sie sich, ohne zu detoniren und brennen wie Pulver ab.

Indigsaures Kali ist ein sehr leicht lösliches Salz, das in concentrisch gruppirten, seidenglänzenden Nadeln von oraniengelber Farbe krystallisirt. Es ist in Alkohol unauflöslich. — Mit Natron, Ammoniak, Talk-, Kalk- und Strontianerde gibt die Indigsäure ebenfalls leichtlösliche gelbgefärbte Salze. — Neutrales indigsaures Blei ist auflöslich und krystallisirt concentrisch nadelförmig. — Indigsaures Quekssilberoxydul ist ein blaßgelbes selbst in heißem Wasser vollkommen unauflösliches Pulver. — Salpetersaures Silber wird weder durch Indigsäure, noch durch deren Salze gefällt, hingegen salzsaure Eisenoxydsolution durch Zusaz von indigsaurem Baryt blutroth gefärbt; diese Farbe ist so intensiv, daß auch die allergeringste Menge Eisenoxyd dadurch angezeigt wird. Aus 10 Theilen des feinsten ostindischen Indigo gewinnt man etwa 2 Theile Indigsäure.

2) Indigharz. Zu gleicher Zeit mit der Indigsäure bildet sich durch die Einwirkung der Salpetersäure auf den Indig ein harzähnlicher Körper von brauner Farbe. Um ihn vollkommen rein zu erhalten, schlug Hr. Buff folgendes Verfahren ein: Indig wurde mit drei- bis vierfach verdünnter Salpetersäure zersezt und nachdem die Operation beendigt schien, noch überschüßiges Indigpulver zugeschüttet, um die Anwesenheit von freier Salpetersäure so viel als möglich zu vermeiden. Das hierdurch gewonnene Harz verlor schon nach drei- bis viermaligem Auskochen seine harzige Beschaffenheit größtentheils. Es wurde nun in kohlensaurem Natron aufgelöst, um es vom Indigo, so wie von anderen Gemengtheilen zu befreien. Die filtrirte Flüßigkeit wurde gekocht, mit Säuren zersezt, und die braune Substanz auf dem Filter gesammelt. Endlich wurde sie mehrmal mit Alkohol und Wasser gekocht, bis sich ersterer nicht mehr roth und lezterer nicht mehr blaßgelb färbte. — Aus 10 Theilen des feinsten ostindischen Indigo gewinnt man nicht ganz 1 Th. der braunen Substanz.

In ihrem reinen Zustande ist die braune Substanz geschmaklos, unauflöslich in Wasser und Alkohol, in kohlensauren und äzenden Alkalien schon in der Kälte leicht, in der Hize aber, wie es scheint, in allen Verhältnissen auflöslich. Ihre Auflösung ist von rothbrauner Farbe. Sie wird daraus durch Säuren, in der Hize als zerreibliches Pulver, in der Kälte als schmierige Masse gefällt, welche übrigens getroknet, ihre alte Beschaffenheit wieder annimmt. Ueber der Spirituslampe zersezt sie sich mit einem Geruche, der dem verbrannten Haare nahe kommt, und schwillt wie Indig zu einer voluminösen Kohle auf, welche beim Einäschern etwas Eisenoxyd hinterläßt.

In Salpetersäure löst sie sich auf, ohne verändert zu werden. Aus der concentrirten Lösung erhält man künstlichen Gerbestoff, eine Verbindung von schar-

Digitized by Google

sem, herbem, bitterem Geschmake, welche an der Luft hart wird, sich in heißem Wasser mit gelber, und in Alkohol mit blutrother Farbe auflöst. — Durch Salzsäure wird sie selbst in der Kochhize nur sehr wenig aufgelöst. — In diluirter Schwefelsäure ist sie bei jeder Temperatur völlig unauflöslich. Von concentrirter wird sie sehr leicht aufgelöst, aber durch Wasserzusaz wieder abgeschieden.

Die braune Substanz scheint mit den Alkalien keine Verbindungen in bestimmten Verhältnissen einzugehen. In den kohlensauren löst sie sich auf, ohne die Kohlensäure auszutreiben. Mit anderen Salzbasen dagegen vereinigt sie sich wahrscheinlich in festgesezten Verhältnissen.

Hr. Dr. Schweigger-Seidel erinnert a. a. O. bei Gelegenheit der von Hrn. Buff über die Indigsäure angestellten Versuche an die schon von Leopold Gmelin geäußerte Meinung, „daß Indigsäure sich wohl nicht bloß durch Einwirkung der Salpetersäure auf Indig, sondern auch noch auf mehrere stikstoffhaltige Stoffe bilde", weßwegen man vielleicht noch dahin gelangen wird, den Indig künstlich darstellen zu können.

Bleistift auf Papier unauslöschbar zu machen.

Hr. Dubois empfiehlt im Mechanics' Magazine, N. 222, S. 293, über das Papier mit der Bleistift-Zeichnung oder Schrift abgerahmte Milch mit Wasser zu gießen, wodurch die Zeichnung oder Schrift mit dem Bleistifte unauslöschbar wird. — (Eben dieses Verfahrens bedient man sich in Deutschland schon seit 50 Jahren, um Zeichnungen mit schwarzer Kreide haltbar zu machen. Ueb.)

Ueber das Oeffnen der gläsernen Flaschen mit eingeriebenen Stöpseln.

Neulich wurde über das Oeffnen der Flaschen mit gläsernen Stöpseln eine sonderbare Anweisung gegeben. Ich öffne die schwer aufgehenden Flaschen und auch Apparate, wie die gläsernen Zündmaschinen ꝛc., wo der eingeschliffene Theil der gewöhnlichen Kraft nicht nachgibt, dadurch, daß ich den Hals der Flasche oder den äußeren Theil des Glases mit einer in heißes Wasser getauchten und ausgedrükten Leinwand umgebe und auf dieses nach und nach mittelst eines Gefäßes mit langem Ausguß, ringsum kochendes Wasser nachgieße, während ein Gehülfe mit der linken Hand den auszuziehenden Gegenstand faßt und mit der rechten Hand mittelst eines Holzes gelinde dagegen schlägt. Die ganze Handhabung muß aber schnell geschehen, damit der innere Theil nicht die gleiche Wärme des äußeren empfängt; hat man es versehn, dann muß man das Verfahren erst nach soviel Zeit wiederholen, als alles wieder eine gleiche Temperatur angenommen hat.

C. Houpe.

Fensterscheiben gegen das Gefrieren zu schüzen.

Um die Fensterscheiben gegen das Gefrieren zu schüzen, habe ich die Bedekung von außen mit weißem Flor höchst zwekmäßig gefunden; selbst bei der Kälte von 16 bis 20° war der von außen damit benagelte Fensterflügel nur theilweise zugefroren und thauete nach etwas vermehrter Wärme vom Ofen, bald auf, während die anderen Fenster den ganzen Tag zugefroren blieben. Der Flor war nach 4 Jahren noch unbeschädigt und würde gefirnißt dreimal solange halten. Wenn alle Flügel derjenigen Fenster des Hauses, die den Winden ausgesezt sind, auf diese Art von außen bekleidet wären, würde man wohlfeiler die Wirkung der Doppelfenster haben, was den weniger Bemittelten zu statten käme. C. Houpe.

Was Verstand und Geld in der Landwirthschaft vermag.

Der berühmte Lavoisier, der Schöpfer des neuen Systemes in der Chemie, bewirthschaftete selbst, in eigener Person, 240 Morgen in der Vendee. In neun Jahren hatte er den Ertrag dieses kleinen Gutes auf das Doppelte erhöht. Lavoisier war aber gleich großer Chemiker, Physiker, Mathematiker und Naturhistoriker, und er verschmähte die „gemein- und grobnüzlichen" Studien nicht, sonst würde er, wie alle diese Herren, bald zu Grunde gegangen seyn. Mechanics' Mag. N. 224. 8. Dec. S. 335.

Digitized by Google

Ueber Abtritte.

Die Einrichtung der Abtritte wird leider selbst bei neu erbaueten Häusern so vernachläßigt, daß man auch in diesen bald deren Anwesenheit — riecht! Die Fehler liegen wohl besonders darin, daß man den Hauptkanal, der aus der Grube bis zum Dach hinter sämmtliche Abtritte aufsteigt, nicht so breit macht wie die Abtritte sind, und wenigstens eine Tiefe von 12 Zoll gibt; daß man die Gruben unten fast ganz zudekt, also das Eindringen der frischen Luft verhindert und so kein Luftzug Statt finden kann; daß man in dem aufsteigenden Kanal hin und wieder Oeffnungen anbringt, die den scharfen aufsteigenden Luftstrom unterbrechen; daß man die unter den Siz angebrachten Rinnen, welche den Unrath in den Kanal führen, von Holz macht, welches, wenn es von der Flüßigkeit einmal durchzogen ist, den Geruch nie verliert, während Guß- oder Schmiedeisen zweckmäßiger wäre. Bey Kasernen, Hospitälern sollte man aber auf den Kanal einen liegenden Ventilator anbringen, der gleich den holländischen Windmühlen unter einem Dach, ringsum jedem leisen Wind ausgesezt, bei der geringsten Bewegung den Zug durch den Kanal vermehren und bei starkem Winde sogar die Kloaken unten, sowie der Kanal selbst austroknen würde. Wenn die Hausbesizer die Miethbewohner verpflichteten, daß wöchentlich im Sommer mit kaltem und im Winter mit warmem Wasser, die Rinnen unter den Siz abgespühlt, sowie daß die Klappen auf den Siz mit Tuch unterwärts belegt wären — würde es sehr zweckmäßig seyn. Der heftige Zug durch den Kanal würde den auf den Siz befindlichen Personen nicht schaden, sobald der Kanal für sich bestehend ist, und beim Gebrauch die Thür und das kleine Seitenfenster zugemacht ist. C. Houpe.

Litteratur.

Französische.

Hr. Prof. Hensmans gibt seit dem Januar 1827 in Louvain folgendes Journal in monatlichen Heften von 40 Seiten heraus: Repertoire de Chimie, Pharmacie, Matière pharmaceutique et Chimie industrielle. In den bis jezt erschienenen Heften vermißt man keine der wichtigeren chemischen und chemisch-technischen Original-Abhandlungen, welche in den neueren deutschen Journalen enthalten sind, und diese Zeitschrift hat daher das Verdienst, daß sie die Franzosen mehr, als es bis jezt geschehen ist, mit den Entdekungen des Auslandes bekannt macht. — Das jährliche Abonnement bezahlt man für das Ausland mit 6½ Franken.

Italienische.

Opuscoli chimicofisici del farmaciste Bartolom. Bizio di Venezia. Venezia. 1827. p. Gius. Antonelli. Commentarj, dell' Ateneo di Brescia per l'anno 1826. 8. Brescia. 1827.

Rapporto generale sulla situazione delle strade, sulle bonificazioni e sugli edificj pubblici dei reali Dominj al di quà del Faro etc. 8. Napoli 1827. d. tipogr. Zambraja. 2 vol.

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.
Neunter Jahrgang, zweites Heft.

XXIV.

Verbesserung an den Kunststühlen der Tuchweber, worauf Wilh. Hurst, Fabrikant, und Georg Bradley, Maschinen-Verfertiger, beide zu Leeds in Yorkshire, sich am 16. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. October. 1827.
Mit Abbildungen auf Tab. III.

In diesem Patente kommen zwei Dinge zu beachten: 1) der Schlaghebel, durch welchen das Schiffchen hin und her geschnellt wird zwischen der Kette; 2) ein sich drehendes Muschelrad, welches so vorgerichtet ist, daß die Lade zwei schnelle Schläge hinter einander auf den Eintrag macht, was an Tüchern so sehr zu wünschen ist.

Fig. 10. Tab. III. zeigt diesen Kunststuhl von vorne. a, ist die Hauptachse, welche von einer Dampfmaschine, oder auf irgend eine andere Weise, in Umtrieb gesezt wird, und alle anderen Theile des Stuhles treibt. Fig. 11. ist ein senkrechter Durchschnitt des Stuhles unter einem rechten Winkel mit Fig. 10. b, ist ein gekrümmter Hebel in der Nähe des Endes des Stuhles, welcher sich auf einem Zapfen, c, als um seinen Stüzpunct dreht. d, ist ein Arm an der Hauptachse, a, welcher als Däumling wirkt, und gegen den gekrümmten Hebel anschlägt, so wie die Hauptachse sich dreht. Die senkrechte Stange, e, ist an ihrem unteren Ende mit diesem gekrümmten Hebel verbunden, und an ihrem oberen Ende an einer Schnur befestigt, die über die Rolle, f, zu dem Schlaghebel, g, läuft.

Ein ähnlicher Apparat, wie dieser, wird auch an dem entgegengesezten Ende des Stuhles angebracht, und die Schnur von dem Schlaghebel, die über eine andere Rolle läuft, ist an einer anderen senkrechten Stange, e, befestigt, wie diese unten an einem ähnlichen gekrümmten Hebel.

Durch die Umdrehung der senkrechten „(horizontalen!)“ Achse, a, wird der Arm oder Däumling, d, umgetrieben, und schlägt auf das obere Ende des gekrümmten Hebels, b, der sich auf seinem Stüzungs-Zapfen dreht, sein umgekehrtes Ende in die Höhe wirft, und einen daran befestigten Stift in einen Ausschnitt in dem Sperrkegel, h, treibt, so daß der gekrümmte Hebel in die durch die Puncte angedeutete Lage kommt. Durch die weitere Umdrehung der Achse kommt der Däumling, d, in Berührung mit dem Ende des Sperrkegels, h, lezterer wird gehoben, und der Stift des gekrümmten Hebels dann frei,

Digitized by Google

so daß dieser mit bedeutender Kraft niederfällt, wozu das Gewicht, i, beiträgt, und im Fallen die Stange, e, niederzieht, die damit verbunden ist, welche die Schnur zieht, und so den Schlaghebel, g, in rasche und kräftige Bewegung sezt, wodurch das Schiffchen schnell durch die Kette geworfen wird.

Ein correspondirender Däumling ist in entgegengesezter Richtung an dem gegenüberstehenden Ende der Hauptachse angebracht, und wirkt auf ähnliche Weise auf den gekrümmten Hebel, wodurch das Schiffchen wieder zurükgeschnellt wird.

Auf einem Nebenschafte, h, der durch eine Reihe von Zahnrädern getrieben wird, ist ein anderes Muschelrad, l, dessen Form man in Fig. 11. sieht. Dieses Muschelrad wirkt gegen eine Reibungs-Walze, m, die an der unteren Seite der Lade, n, angebracht ist. Beinahe der dritte Theil des Umfanges dieses Muschelrades ist ein concentrischer Kreis, welcher, wenn er gegen die Reibungs-Walze unter der Lade wirkt, dieselbe zurük hält, um Zeit für den Durchlauf des Schiffchens zu gewinnen. Wie dieser kreisförmige Theil von der Walze frei wird, fällt die Lade mit bedeutender Gewalt, und gibt den Schlag, wodurch der Eintrag eingeschlagen wird. Unmittelbar darauf hebt der spizige Theil des Muschelrades, so wie es sich weiter umdreht, die Lade wieder, und läßt sie geradezu fallen, so daß der Eintrag einen zweiten Schlag erhält, was bei der Tuchweberei äußerst wichtig ist.

XXV.

Verbesserung an Weberstühlen, worauf Thomas Wolrich Stansfeld, Kaufmann, Wilh. Pritchard, Mechaniker, und Sam. Wilkinson, Kaufmann, alle drei zu Leeds, Yorkshire, sich am 16. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. October. 1827. S. 75.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Verbesserung besteht 1) in einem kleinen Zusaze an dem Schiffchen (Schüzen), wodurch, für den Fall, daß der Eintrag-Faden brechen sollte, das Schiffchen in seinem Laufe aufgehalten, und der Stuhl still gehalten wird. 2) in einer Vorrichtung hinter der Lade, das Schiffchen aufzuhalten, wenn ein Kettenfaden reißt.

Beinahe an jedem Kunststuhle sind kleine Vorrichtungen angebracht, wodurch, wenn das Schiffchen gehindert wird, am Ende seines Laufes in die Büchse zu gelangen, gewisse kleine Hebel oder Stifte herausfahren, und die Lade hindern sich zu schwingen, so daß der Stuhl still stehen muß. Die Patent-Träger bedienen sich gleichfalls einer solchen Vor-

Digitized by Google

richtung, die sie zwar nicht als ihre Erfindung in Anspruch nehmen, die aber doch bei ihrer Verbesserung unumgänglich nothwendig ist.

Fig. 7. zeigt ein Schiffchen mit der Spule, die den Eintrag liefert, von oben. Fig. 8. ist ein Quer-Durchschnitt desselben, welcher die neue Vorrichtung zeigt, durch welche das Schiffchen gehindert wird in die Büchse einzulaufen, wenn der Faden an der Spule reißt. a, ist ein kleiner Hebel in einer Vertiefung innerhalb des Schiffchens, wo er beinahe in seinem Mittelpuncte mittelst eines Stiftes befestigt ist, auf welchem er sich dreht. An einem Ende, welches man den Kopf dieses Hebels nennen kann, befindet sich ein Auge, durch welches der Faden von der Spule, b, herläuft, und zu dem Leiter, c, gelangt: das andere Ende dieses Hebels steht durch einen Einschnitt in der Seite des Schiffchens hervor. Das Ende mit dem Auge ist das schwerere, und wird in der in Fig. 8. gezeichneten Lage durch die Spannung des Fadens erhalten, der von der Spule, b, zu dem Leiter, c, läuft. Wenn der Faden aber bricht, so verliert der Hebel diese Stüze; sein schwereres Ende fällt nieder, und die Spize steigt in der in punctirten Linien angedeuteten Richtung in die Höhe.

In Fig. 8. ist d, der Boden, auf welchem das Schiffchen läuft, und, e, e, sind die Seiten der Büchse, in welche sie einläuft, an beiden Enden ihrer Laufbahn. An einer Seite dieser Büchsen ist ein kleiner Einschnitt, f, welcher der Spize bei dem Einlaufen Plaz macht. Wenn aber der Faden vor dem Einlaufen gebrochen ist, fällt der Kopf des Hebels, die Spize steht in die Höhe und schlägt an die Seiten an, hindert folglich das Einlaufen des Schiffchens in die Büchse, bringt die arbeitenden Theile des Stuhles außer Gang, und stellt den Stuhl augenbliklich, wie es bei allen Kunststühlen geschieht.

Die Art, wie der Stuhl gestellt wird, wenn ein Kettenfaden bricht, ist folgende. Fig. 9. stellt einen Theil der Hinterseite des Stuhles dar, und einen Theil der Lade, der Laufbahn des Schiffchens und des Geschirres. a, a, ist die Bahn des Schiffchens: b, das Rietblatt; c, c, sind die Büchsen für das Schiffchen; d, d, die oberen und unteren Leisten für die Lizen, von welchen hier nur einige mit ihren Augen gezeichnet sind, e, e, e, f, um das Spiel der Vorrichtung zu zeigen.

Der obere Theil der Lizen ist aus dem gewöhnlichen Lizengarne, der untere aber aus Draht: beide verbinden sich mit einander an den Augen, die die Kettenfaden führen. Wenn das Geschirr durch seinen Tretschämel, g, herabgetreten wird, zieht die untere Leiste, d, die Drahte herab, und dadurch zugleich das Gelese der Kette, welches durch die Augen derselben läuft, indem der aus Garn verfertigte obere Theil der Lizen dann schlaff herabhängt; wenn aber der obere Theil des Geschirres durch Aufziehen der Leiste, d, in die Höhe steigt, so

Digitized by Google

wird dieser Theil gespannt, und zieht, da die Drahte dann loker hängen, das Gelese wieder in die Höhe. Die Augen werden also von dem oberen und unteren Theile der Lizen durch die Spannung der Kettenfaden gehalten.

Wenn nun ein Kettenfaden reißt, so fällt das Auge, durch welches er läuft, augenbliklich herab, hier f, und der untere drahtene Theil der Lize hängt tief unter die untere Leiste des Geschirres. Wie nun die Lade zurükgeht, die sich auf ihren Zapfen schwingt, so fängt eine Schnur, h, die quer über die Lade gespannt ist, das Ende der Lize, f, und der Draht kommt aus seiner geraden Richtung. Diese Schnur, h, läuft über Rollen, die in Gabeln an den Schenkeln der Lade befestigt sind, und die Enden dieser Schnur stehen mit den Hebeln i, i, in Verbindung; wenn folglich die Schnur aus ihrer geraden Richtung gebracht wird, wird das obere Ende des Hebels, i, in die Höhe gehoben, und wird auf einen Feder-Hebel, k, wirken, der hinter der Büchse des Schiffchens angebracht ist, wird den Feder-Hebel feststellen, und das Einlaufen des Schiffchens in die Büchse hindern.

Wenn also ein Faden der Kette bricht, fällt die drahtene Lize, f, augenbliklich nieder, zieht die Schnur, h, dadurch den Hebel, i, und hält so das Schiffchen auf, und stellt den Stuhl so lange, bis der Kettenfaden wieder angeknüpft ist.

XXVI.

Beschreibung einer römischen Wage zur Prüfung der Stärke der Ketten-Taue in der Fabrik zu Nevers. Von Hrn. de Montaignac, Director derselben.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 277. S. 227.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Ketten-Taue oder Strike, die man in der Fabrik des Hrn. Raffin d. jüng. und Comp. zu Nevers (Dpt. d. Nièvre) verfertigt, und zwar aus Eisen von Berry, sind Ketten, deren Glieder oder Ringe weniger die Form einer Ellipse, als die einer Raute mit zugerundeten Winkeln haben, wie man in Fig. 10, Tab. IV. sieht. Jeder Ring führt in der Mitte einen Streber, den man als unzusammendrükbar betrachten kann. Sein Zwek ist zu verhindern, daß die beiden Seiten des Gliedes sich nicht einander nähern, wenn die Kette einer starken Spannung ausgesezt wird: er hindert auch die Kreuzung und Verschlingung der Kette zu Knoten, durch welche dieselbe reißen könnte. Ein Ketten-Tau, als Waare betrachtet, verliert seinen ganzen Werth, zumahl wo es als Anker-Tau dienen soll, wenn auch nur ein einziges Glied in derselben schwächer ist, als es seyn sollte.

Digitized by Google

Hieraus folgen zwei Bedingungen, die bei der Fabrikation eines guten Ketten-Taues unerläßlich sind: die erste ist, daß man nur gutes nerviges Eisen aus den besten Erzen, das gehörig gearbeitet und gewissenhaft auf seine Stärke geprüft wurde, anwendet, und alles Eisen ausschießt, welches bei seiner Prüfung diese Eigenschaften nicht zu besizen scheint, und folglich brüchige Glieder geben würde. Die zweite, daß man das fertig gewordene Tau noch anderen Prüfungen unterzieht, die nach dem Caliber des Eisens, aus welchem es verfertigt ist, berechnet wurden. Der Zwek dieser Prüfung ist, alle jene Glieder zu sprengen, die nicht stark genug sind, und deren Mängel auch durch die sorgfältigste äußere Besichtigung sich nicht entdeken lassen.

In der Fabrik zu Nevers werden die gesprengten Ringe nach und nach durch andere ersezt, die gleichfalls wieder der Prüfung unterzogen werden, bis endlich die ganze Kette dieselbe glüklich überstanden hat. Die Stärke der Probe wird nach einem Tarif bemessen, welches das Resultat der Versuche bei der k. Marine geliefert hat, wo jede Kette nach ihrem Caliber geprüft wurde.

Man wird die Nothwendigkeit solcher Proben fühlen, so wie die Nothwendigkeit, eine Maschine zu besizen, welche über die Genauigkeit dieser Prüfung keinen Zweifel übrig läßt. Die Ketten mit einem stärkeren Druke prüfen wollen, als das Tarif vorschreibt, würde unverständig handeln heißen, da eine zu große Kraft auch die beste Kette reißen macht.

Wir übergehen hier das Detail der einzelnen Arbeiten bei dem Kettenschmieden, das bereits in mehreren Büchern beschrieben ist, und beschränken uns bloß auf jenes der Probe, welche zu Nevers mittelst einer gewöhnlichen horizontal gestellten hydraulischen Presse geschieht, so wie auf den k. Schmieden zu Chaussade für die Schiffe der Flotte. Das Dynamometer ist hier eine große römische Wage, welche Hr. de Montaignac eigens dazu vorgerichtet hat, und dieses wollen wir hier beschreiben.

Diese Vorrichtung, die eben so frei von aller Reibung ist, wie der Wagebalken einer gewöhnlichen Wage, erfüllt die wesentliche Bedingung dieser Proben vollkommen, die darin besteht, dasselbe Ketten-Caliber immer demselben Druke oder derselben Spannung auszusezen, welche durch die oben erwähnten Versuche bestimmt wurde. Diese Vorrichtung zeigt deutlich das Gewicht in Kilogrammen, welches, mittelst der Kette, durch die bewegende Kraft gehoben wird. Die Vorrichtung wird an einem Ende der auf einer horizontalen Bank hingelegten Kette angebracht, während das andere Ende derselben an dem Dynamometer befestigt wird. Die Gewichte liegen auf einer Schale, als ob man die Kette damit wägen wollte, und diese Gewichte sind

das Hinderniß, welches durch ein Ende der Kette überwunden, oder gehoben werden muß, während das andere Ende der Kette durch eine unbestimmte Kraft gezogen wird. Während dieser ganzen Probe liegt die Kette ihrer Länge nach auf einer gut nivellirten Bank. Das durch die Kette an den beiden ungleichen Armen dieser römischen Wage (die als Probe dient) hergestellte Gleichgewicht zeigt die Stärke oder Kraft des Widerstandes der Kette, ohne daß das Resultat irgend einem anderen Zweifel offen stehen könnte, als das Resultat des Abwägens überhaupt. Diese Evidenz des Resultates hängt von der Sorgfalt ab, mit welcher man bei dieser Vorrichtung alle Einfachheit eines römischen Wagebalkens zu erhalten wußte, und nur jene Veränderungen an demselben anbrachte, welche zu der neuen beabsichtigten Anwendung desselben erforderlich waren.

Diese Veränderungen gründen sich auf folgende Betrachtungen. Ein Wagebalken einer gewöhnlichen Wage zum Wägen der Waaren hat in der Mitte seiner Länge eine Querachse, deren unterer Theil, in eine Schneide zugeformt, auf zwei stählernen Kissen in Form eines Halbmondes ruht, und worauf das ganze System in seinen Schwankungen spielt. Hier ist die Form der Achse, A, Fig. 1., so wie die der Kissen, B, im Stande einem Druke zu widerstehen, der immer in senkrechter Richtung Statt hat, es mag der Wagebalken, der an der Achse, A, in der Richtung, x, z, angebracht ist, auf die Kissen nur mit seinem eigenen Gewichte in dem Augenblike vor dem Gebrauche der Wage drüken, wo man sieht, ob die beiden Arme im Gleichgewichte sind, oder es mögen die beiden Schalen in, x, und, z, mit Gewichten beladen seyn, die eine nämlich mit der Waare, die andere mit dem Gewichte. Beide dieser Lasten ziehen senkrecht, und es hat hier bei dem Wägen keine Veränderung Statt.

Eine Wage, durch welche man die Stärke einer Kette prüfen soll, die 30 Meter lang ist, kann aber nicht dieselben Verhältnisse darbiethen, wie obige Waaren-Wage. Bei jener mußte der Wagebalken, der nothwendig sehr groß seyn muß, in der Mitte seiner Länge von einer Achse getragen werden, die auf einer Stüze ruht, und die horizontalen Schwankungen dieses, zuvörderst mit sich selbst im Gleichgewichte stehenden, Wagebalkens müssen mit der größten Leichtigkeit geschehen, der seiner Schwere auf seiner Stüze überlassene Apparat mag übrigens was immer für ein Gewicht haben. Die Achse wird in dem Augenblike, wo man die Probe anstellen will, einem senkrechten Druke ausgesezt, d. h., in dem Augenblike, wo man den Apparat stellt, und untersucht, ob die beiden Arme des Wagebalkens im Gleichgewichte und in demselben Niveau stehen. Diese verticale Tendenz ist nicht bedeutend. Sie ist dem Gewichte des Apparates selbst gleich,

Digitized by Google

und ließe sich leicht durch ein Kissen in Form des H, Fig. 2. stützen, welches auf einer Stütze, S, S, befestigt ist, das in den Boden eingreift, und in ein Mauerwerk eingelassen ist. Da die Kette aber, in Hinsicht ihrer Länge, nicht täglich anders, als in horizontaler Lage probirt werden kann, kann die Wirkung der Spannung, die der Zug ihr in dieser Richtung ertheilt, der römischen Wage nicht anders mitgetheilt werden, als dadurch, daß man die Kette an einen sehr kurzen senkrechten Arm, M, Fig. 3. anhängt, der sich auf der Mitte des Wagebalkens erhebt, und auf diese Weise einen Winkelhebel mit jeder der beiden Hälften, A, C, und, C, B, der horizontalen Stange des Wagebalkens, A, B, bildet. Man muß bemerken, daß in dem Augenblike, wo die horizontal gespannte Kette diesen Zug dem senkrechten Arme, C, M, der römischen Wage mittheilt, diese auf ihre Achse wirken wird, welche dann streben wird, horizontal auf ihrem Kissen hinzugleiten, bis dieses, in Folge seiner Form, ein Hinderniß der Bewegung in horizontaler Ortsveränderung der Achse darbiethen wird. Wenn also die Achse eine cylindrische Achse wäre, wie, C, in Fig. 4., so müßte man dem Kissen die Form, I, geben, und dann würde, in dem Augenblike, wo die Kette gestrekt wird, die Achse, C, die Lage von *k*, annehmen, und ein Hinderniß an der Linie, B, D, I, finden.

Wenn man die Achse der römischen Wage cylindrisch machte, so würde sie, in Folge der Wirkung ihrer Schwere, auf den Punct, B, kommen, und sich dann auf den Punct, D, stützen, wenn sie von der Kette gezogen wird. Sie würde sich dann auf dem Bogen, oder auf dem Theile des Cylinders, D, B, des Kissens reiben, welches nicht weniger als 3 Zoll (8 Centimeter) Entwikelung auf eine Achse von 4 Zoll (11 Centimeter) im Durchmesser hat. Diese Reibung zwischen der converen Oberfläche der Achse und der concaven des Kissens würde desto größer seyn, je mehr sie bei höherem Druke zunehmen würde, der, bei diesen Proben, als horizontaler Druk für die diken Taue, bis auf 130.000 Kilogramm gebracht werden kann. Bei schwächeren Proben, wie z. B. bei Ketten von 6 Linien, die nur 4000 Kilogramme tragen, würde die Reibung zwischen diesen beiden krummen Flächen einen Theil der Kraft dieser Ketten verschlingen, und die Gewichte, die man auf die Schalen der römischen Wage zu legen hat, würden sich nicht genau berechnen lassen, da die Reibung, die einen Theil des Widerstandes bildet, nicht bekannt ist.

Man hätte auch die Längen des großen und kleinen Armes der römischen Wage von dem Mittelpuncte, c, ihrer Achse aus berechnen müssen, obschon die vertikale Schwingung an dem unteren Puncte, B, und die horizontale Schwankung an dem Seitenpuncte, D, am Ende der beiden Halbmesser, c, B, und, c, D, geschah, so daß der lange

Arm der römischen Wage, der sich gegen c, H, hin kehrt, in einem Falle um c, D, vergrößert seyn würde, während der kleinere verticale Arm, der sich gegen c, o, hebt, in dem anderen Falle um c, B, vergrößert seyn würde.

Um diese Schwierigkeiten zu beseitigen, hat Hr. de Montaignac die cylindrische Form, die man den Achsen in den Maschinen dieser Art gewöhnlich zu geben pflegt, aufgegeben, und dafür eine viereckige Achse, c, d, a, o, Fig. 5. angenommen, die so gelagert ist, daß von zweien ihrer beiden Flächen, c, o, und, c, d, die eine in einer verticalen, die andere in einer horizontalen Lage ist.

Aus demselben Grunde gab er den Kissen eine viereckige Form, wo sich aber der rechte Winkel etwas mehr öffnet, und einen stumpfen Winkel von beinahe 100° bildet. Eine der Seiten des Winkels, wie n, p', in Fig. 5, ist so gelagert, daß sie eine leichte Neigung gegen die Seite, n, z, des großen Armes der Wage bildet, der die Schale mit ihren Gewichten trägt. Da dieser Theil, n, p, des Kissens nicht ganz horizontal ist, so erlaubt er der unteren Fläche der Achse, c, d, seine Schwankungen mit dem großen Wagebalken, x, z, an welchem er befestigt ist, auf den Puncten, n, und, c, die der Achse und der Stüze gemein sind, zu machen, ohne daß die Seite, c, d, der Achse jemahls die Seite, n, p, des Kissens berührt. Da die Abdachung von n, p, überdieß nur 4 bis 5 Grade beträgt, so ist sie zu schwach, um c, d, längs, n, p, weit fortgleiten zu lassen. In dem Augenblike, wo eine Kette reißt, strebt die Achse, c, d, durch ihre Rükwirkung sich mit dem ganzen Wag-Systeme in einer dem Zuge bei der Probe entgegengesezten rükgängigen Richtung zu bewegen.

Der andere Schenkel, n, m, ist beinahe vertical, und nur etwas schief geneigt, so daß er sich von der vorderen Fläche der Achse, c, o, entfernt, und diese in ihren Bewegungen nicht gehindert ist.

Man sieht hieraus, daß die viereckige Achse, c, d, a, o, immer leicht ihre Schwankungen auf ihrem Winkel, c, der durch den einzigen Punct, n, den Scheitel des in das Kissen eindringenden Winkels, n, p, gestüzt wird, machen wird. Diese Schwankung wird mit aller Leichtigkeit geschehen, es mag der auf der Achse befestigte Apparat der bloßen Wirkung seiner Schwere gehorchen, und die Linie, a, p, zur Stüze haben, oder er mag dem starken horizontalen Zuge der Kette in der Richtung von c, nach, x, gehorchen, und als Hinderniß die Linie, a, m, finden. Von der Aufeinanderfolge dieser beiden Veränderungen, die sich abwechselnd bei der Probe einfinden, wird keine Versezung des Punctes des Widerstandes entstehen, wie dieß bei B, der Fall gewesen seyn würde, welches auf D, gekommen wäre, Fig. 4., wenn man eine cylindrische Achse angewendet hätte.

Digitized by Google

In diesem Falle sind die Berührungspuncte, und folglich die Puncte des Widerstandes am Umfange, und können folglich bei einem senkrechten und bei einem horizontalen Zuge nicht dieselben seyn; bei der viereckigen Achse hingegen ist der Winkel, c, zugleich Mittelpunct der Bewegung und gemeinschaftlicher Berührungs-Punct für die verticale und horizontale Fläche des Kissens: dieser Punct, c, ist also der einzige, der unmittelbar Widerstand leistet, indem er sich auf den Punct, a, stüzt, der Wechsel der Veränderungen, welche die römische Wage durch die senkrechte Wirkung der Schwere, oder durch die horizontale Wirkung des Zuges der hydraulischen Presse erleidet, mag übrigens noch so stark seyn.

Es versteht sich, daß das Kissen durch ein sehr starkes Lager, 14, 14, in Fig. 6. gestüzt seyn muß, welches, an seinem anderen Ende, wieder in entgegengesezter Richtung die bewegende Kraft stüzt, die auf die Kette wirkt. Da dieses Lager in verkehrter Richtung durch seine beiden Enden getrieben wird, so stüzt es alle Kraft, die die Kette zu verlängern oder abzureißen strebt, und widersteht dieser Kraft um so besser, als es aus genau zugerichteten Holzstüken besteht, die sorgfältig horizontal gestellt, und in den Boden eingelassen sind, so daß sie wie ein senkrecht stehendes Holz Widerstand leisten. Was das Gewicht des Apparates betrifft, so ist es durch die senkrechte Stüze, 12, 12, 12, die in die Mauer eingelassen ist, fest gehalten.

Man hat dem Wagebalken zwei gleiche Arme in derselben horizontalen Linie gegeben, wovon der eine bloß dazu dient, um den anderen, der die Gewichte tragen muß, in Gleichgewicht zu erhalten, wenn die Wage leer ist. Bei dieser Vorrichtung hat man bei der Probe nur die Gewichte zu zählen, die man auf die Schale legt, während man sonst auch das Gewicht des Materiales des Armes selbst wieder hätte zusezen müssen, wenn er nicht durch ein ähnliches symmetrisches Stük in Gleichgewicht gebracht worden wäre. Der Aufseher bei der Probe braucht also das Gewicht der Arme gar nicht zu kennen, das er nicht ohne Schwierigkeit jeden Augenblik wieder finden könnte, und hat nur die aufgelegten Gewichte zu zählen, um eine sichere Probe zu erhalten, und diese ist sicher, sobald die bestimmten Gewichte aufgelegt und ausgehalten wurden.

Die einzige Rechnung, die hier zu machen ist, ist diese, daß man das auf die Schale aufgelegte Gewicht mit 40 multiplicirt, indem die Schale auf einer Messer-Achse in einer Entfernung von 33½ Fuß (11,11 Meter) von dem Mittelpuncte der Schwankung, c, oder dem Stüzpuncte aufgehängt ist, d, i., der längere Arm diese Länge hat, während der kleine senkrechte Arm, auf welchen die Kette mittelst einer horizontalen, unbiegsamen Stange in Form eines Messers, die sich

Digitized by Google

auf ein Kissen von Stahl stüzt, dessen Winkel in einer genau abgemessenen Höhe abgestuzt ist, nur 10 Zoll, vom Stüzpuncte, c, ausgerechnet, lang ist, und folglich nur den vierzigsten Theil des horizontalen Armes bildet. Hieraus ergibt sich, daß das Product aus dem Gewichte auf der Schale und der Zahl 40 genau die Kraft ausdrükt, welche die Kette im Augenblike des hergestellten Gewichtes erleidet.

Dieser Augenblik des Gleichgewichtes wird den Arbeitern an der hydraulischen Presse, die am anderen Ende der Werkstätte in einer Entfernung von 50 Meter arbeiten, durch eine Gloke angedeutet, die von den Flügeln eines sternförmigen Kreuzes, r, geschlagen wird, welches am Ende eines Haspels, e, aufgezogen ist, dessen Achse am Ende des Apparates sich an die Mauer stüzt. Einer dieser Flügel greift, vor der Probe, in einen Einschnitt unter dem langen Arme des Wagebalkens ein, und, da dieser sich hebt, alsobald das Gleichgewicht hergestellt ist, so läßt er den Arm des Sternes fahren, der, in Folge des Gewichtes, f, und einer Schnur auf dem Haspel, sich alsogleich zu drehen anfängt. Die Flügel schlagen dann in wiederholten Schlägen auf die Gloke, und die Arbeiter erfahren dadurch, daß die Kette die aufgelegten Gewichte gehoben, und folglich die im Tarife vorgeschriebene Probe ausgehalten hat.

Folgendes Tarif zeigt die Proben, welche die Ketten-Taue von bestimmten Calibern auszuhalten haben. Die Erfahrung hat erwiesen, daß Ketten, die aus gutem Eisen verfertigt und gut geschweißt sind, folgende Gewichte tragen müssen; nämlich bei einem Durchmesser

des Eisens von	20	24	28	32	36	40	Millim.
d. i. von	9	10¾	12½	14¼	16	18	Linien.
in der Probe	12000	18000	25000	32000	42000	51000	Kilog.

Um ein Hanfseil statt einer Kette zu nehmen, müßte, nach den in England angestellten Versuchen, der Durchmesser des Eisens in Linien etwas größer seyn, als der Umfang des Seiles in Zollen; so daß eine Kette von 13 Linien im Durchmesser ein Hanf-Seil von 12 Zoll im Umfange ersezt u. s. f.

Die Schiffer wissen aus einer Erfahrung von Jahrhunderten, wie dik die Hanf-Seile für jede Ladung seyn müssen; und nach obiger Regel kann jeder, der ein Schiff ausrüstet, das Caliber des Ketten-Taues berechnen, welches er an seinem Schiffe nöthig hat.

Die Probe ist das Wichtigste bei Verfertigung der Ketten-Taue, denn es läßt sich leicht begreifen, wie bei so vielen tausend geschmiedeten und geschweißten Kettengliedern mehrere in einem mangelhaften Zustande aus der Hand des Arbeiters kommen müssen. Die an jeder Kette vorgenommene Probe lehrt erst diese fehlerhaften Glieder ken-

Digitized by Google

nen und durch bessere ersezen. Eine lezte, definitive und authentische Endprobe wird in Gegenwart von Commissären der Marine und einer vom Präfecte des Departements ernannten Commission, welche aus Präfectur-Räthen, Mechanikern, Officieren der Artillerie und anderen durch Kenntnisse ausgezeichneten Personen besteht, vorgenommen, von welchen nicht zu besorgen steht, daß sie das Leben der Seeleute, und das Vermögen der Kaufleute einem leichtfertigen Zeugnisse opfern.

Die Kraft, welche man bei der Probe anwendet, kann eine Schraube, ein Hebel oder irgend ein Räderwerk mit Triebstöken seyn.

An der Fabrik zu Nevers bedient man sich hierzu der hydraulischen Presse, deren Kraft keine Gränze haben würde, wenn die Bewegung des Stämpels nicht alsogleich aufhörte auf die Kette zu wirken, so bald diese den Punct an der römischen Wage, welcher Widerstand leistete, nachgeben machte, und die Schale mit den dem Caliber der Kette correspondirenden Gewichten hob. Hr. de Montaignac hat einen wohlfeilen Apparat ausgedacht, um eine starke Kraft an einem Ketten-Seile oder an einem Hanf-Seile anzubringen. Er hat ihn zu Havre zugleich mit der Probir-Maschine eingerichtet, welche die HHrn. Raffin d. jüng. und Comp. gegenwärtig daselbst errichten. Dieser Apparat kommt wohlfeiler, als die hydraulische Presse, geräth nicht leicht in Unordnung, und wirkt stätig fort. Man hat mittelst desselben selbst ein Hanf-Seil um 25 Fuß gestrekt. Eine hydraulische Presse würde hierzu nicht so bequem dienen: ihr Stämpel von höchstens 5 — 6 Fuß würde Wiederholungen nothwendig machen, die sich nicht ohne Schwierigkeit ausführen lassen. Dieser Apparat besteht aus einem horizontalen Hebel, der von einem vierekig zugehauenen, aber dikeren als breiten, Baume von 8 Zoll Dike und 20 Zoll Breite an einem Ende, 12 Zoll Breite an dem anderen, und von 34 Fuß Länge gebildet wird: hierbei ist ein starker Beschlag aus Gußeisen an dem breiteren Ende mit inbegriffen. An diesen 33 Fuß 8 Zoll, oder an diesen 408 Zollen, sind 400 Zoll für den langen Arm des Hebels, und der Ueberschuß an dem eisernen Beschlage ist so vorgerichtet, daß der kürzere Arm, der auf die Kette wirkt, nur zwei Zoll beträgt, so daß jedes Pferd, das diese Art von Roßmühle mit abwechselnder Bewegung treibt, und bei jeder Schwankung einen Bogen beschreibt, dessen Halbmesser horizontal, und dessen Bogen den sechsten Theil des Kreises beträgt, eine Kraft von 200 Pferden äußert, die gleichzeitig und gerade an der Kette ziehen. In dem Maße, als die Kette oder das Seil sich verlängert, wird der Stüzpunct verändert, was mittelst zweier starker Zapfen von 3 Zoll im Durchmesser geschieht, die abwechselnd als Drehepunct und Stüzpunct dienen, auf

Digitized by Google

welchem der Hebel seine Sechstel-Umdrehung macht. Der längere Hebelarm wird von Rollen auf einer Bühne getragen, wie eine Laffete. Die Probir-Bank ist mit zwei starken Platten aus Gußeisen beschlagen, die horizontal auf derselben befestigt sind; sie sind parallel gegen einander, und vertical 4 Zoll von einander, d. h., hinlänglich weit, um den Beschlag des großen Hebels, der $3\frac{3}{4}$ Zoll beträgt, frei dazwischen durchlaufen zu lassen. Jede dieser Platten ist mit zwei Reihen symmetrisch von einander entfernten, und von einer Platte auf die andere correspondirenden, Löchern versehen, so daß, wenn man in das Loch einer Platte einen Zapfen stekt, derselbe auch in das Loch der anderen Platte fährt. Auf jeder Platte bilden die Mittelpuncte der drei zunächst stehenden Löcher ein gleichseitiges Dreiek. Da nun auch der Beschlag des Hebels mit Löchern versehen ist, welche so gestellt sind, daß sie abwechselnd eine oder die andere Seite des gleichschenkeligen Dreiekes bilden, so wird der Hebel bald sich um einen Zapfen in dem einen Winkel, bald um den anderen drehen; und wenn der vorhergehende Zapfen herausgezogen wird, so wird der Hebel ununterbrochen fortlaufen, und um den Scheitel des neuen Winkels sich drehen. Dieser Scheitel wird durch Einführung des Zapfens ein Stüzpunct, dessen Mittelpunct dem Scheitel eines der Winkel correspondirt.

Man darf das Pferd nicht ehe laufen lassen, als bis man den Zapfen, der bis zur vorhergehenden Umdrehung gedient hat, herausgezogen hat; denn, wenn die beiden Zapfen zugleich stekten, so würde keine Umdrehung Statt haben, außer es bräche der eine oder der andere Zapfen.

Wenn man auf der Probir-Bank vier oder fünf solche durchlöcherte Gußeisen-Platten anbringt, die zusammen eine Länge von 25 bis 30 Fuß bilden, so kann man auch Taue probiren, die eine sehr große Ausdehnung erhalten.

Erklärung der Figuren auf Tab. IV.

Fig. 1 bis 6. ist bereits oben erklärt.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in folgenden Figuren.

Fig. 7. Darstellung der Probir-Maschine in ihren Theilen mit der hydraulischen Presse an einem Ende, und der römischen Wage an dem anderen und der Bank, die die Kette tragen muß, in der Mitte. Diese Bank ist 120 Fuß lang. Sie besteht aus starken viereckigen Balken, die sich gegen die Stüze der römischen Wage anlegen, welche, von der Kette gezogen, sich der Presse zu nähern strebt.

In dieser Figur sieht man nur den einen Arm der Wage; der andere ist hinter einem der beiden parallelen Holzstüken verstekt, welche die beiden Kissen stüzen, auf welchen die römische Wage ruht, und von

Digitized by Google

einer der beiden parallelen Mauern, die diese Stüke tragen. Die Wage macht ihre Schwankungen frei zwischen diesen beiden Mauern.

Fig. 8. Grundriß der Probir-Maschine mit den einzelnen Theilen der römischen Wage.

Fig. 9. Die Winde zum Aufheben der Gewichte auf ihrem Wagen im Grundrisse.

Fig. 10. Aufriß der Maschine mit den einzelnen Stüken derselben aus Holz und aus Gußeisen. Die horizontalen Stüzen der Kissen, welche das Ende der Bank an der Seite der römischen Wage bilden, sind nur durch punctirte Linien angedeutet, damit man die Wage von beiden Seiten sehen kann.

Fig. 11. Durchschnitt der römischen Wage nach der Linie, M, H, Fig. 10.

Fig. 12. Durchschnitt des Kissens, auf welches sich die Achse der römischen Wage stüzt.

Fig. 13. Seitenaufriß des Wagens, der die Winde zum Aufheben der Gewichte führt.

Fig. 14. 15. 16. Bügel, um die Kette an den zwei Stangen anzuhängen, und wieder davon abzunehmen, von der Seite, im Grundrisse und von vorne.

Fig. 17. Schnalle zur Sicherung des Bügels.

Fig. 18. Die Wagschale einzeln dargestellt.

Fig. 19. 20. Querdurchschnitt der Baken, die die Kissen stüzen, mit ihren Brüken.

Fig. 21. 22. Durchschnitt der Holzstüke, die den Wagebalken sammt seinem Beschläge tragen.

Fig. 23. Das Kreuz und die Falzen des Stämpels der Presse.

Fig. 24. 25. 26. Durchschnitt des Körpers der Pumpe der hydraulischen Presse in verschiedenen Längen.

Fig. 27. Noch ein anderer Durchschnitt des Endes des Körpers der Pumpe, der den Punct zeigt, wo die Einsprizungs-Röhre eintritt.

A, B, ein Stük Holz, welches den Wagebalken bildet. Er hat 67 Fuß 8 Zoll metrisch von einer Schale zu der anderen in der Länge, von den Messern an gerechnet, welche die Fassung dieser Schalen führt.

Die Zusammenfügungen, welche mit dem Zeichen des 2| bezeichnet sind, sind mit gebolzten Gußeisenplatten befestigt.

C, Mittelpunct der Schwankung der römischen Wage.

D, E, F, G, H, zwei starke Gußeisenplatten, deren jede 2000 Kilogramm wiegt, und die zur Vereinigung der Holzstüke des Wagebalkens, und zur Aufnahme des Endes der Säule, U, am Puncte, H, dient.

M, senkrechter Arm der römischen Wage, aus einem Stüke mit D, E, F, G, H, gegossen.

Digitized by Google

21) Pfeiler und Stüzen, auf welchen die beiden unten vorkommenden Stüke ruhen.

22) Starke Baken von 16 Zoll im Gevierte, welche die hydraulische Presse tragen.

23) Bökе, welche die Baken tragen.

24) Körper oder Cylinder der Presse.

25) Fig. 7. und 26. Platten aus Gußeisen, die die Baken gegen den Preß-Cylinder drüken.

26) Stämpel dieser Presse.

27) Falze, die das Ende des Stämpels in seinem Laufe halten.

28) Großer Ring aus Gußeisen, welcher der Bewegung des Stämpels folgt, und dieselbe der Kette mittheilt.

29) Stangen und Ringe, die an der Kette angebracht werden, welche man probiren will.

30) Kleine Kette, um den Stämpel einzuziehen.

31) Gegengewicht von 1200 Kilogrammen, welches diese kleine Kette so wie den Stämpel zieht.

32) Brunnen von 6 Fuß Tiefe, in welchen das Gegengewicht hinabsteigt.

33) Körper der kleinen Pumpe der Presse.

34) Hebel, der von einem Manne getrieben wird, an der kleinen Pumpe.

35) Behälter aus Gußeisen, der vier Eimer (Seaux) Wasser zur Bearbeitung der kleinen Pumpe enthält.

36) Einsprizungs-Röhre, die von dem kleinen Körper der Pumpe in den großen Cylinder der Presse läuft. [59])

---

59) Obschon wir auf dem festen Lande der Kettenseile weniger bedürfen, als die Insel-Bewohner der großen, die Welt beherrschenden, Insel, die alle Waltheile in Ketten schlägt; obschon wir im Binnenlande der Kettenseile weit weniger bedürfen, als die Bewohner der Küstenländer; so haben wir doch ein weites Feld zur Anwendung der Ketten statt der Strike vor uns, und Quadratmeilen Landes könnten für Viehzucht wenigstens gewonnen werden, wenn man sich der Ketten häufiger als der Strike bediente. Für die österreichischen Staaten insbesondere, für seine vortrefflichen Eisenwerke in Steyermark und Kärnthen, ist die Fabrication der Ketten von der höchsten Wichtigkeit; denn die Zeit wird kommen, wo der schändliche hölzerne Brükenbau, dieser Blutigel an den Finanzen eines jeden Staates, auch in dem Binnenlande von Europa verschwinden wird, sobald wir gute Ketten, und nicht solche haben werden, wie sie an der berüchtigten köthenschen Brüke aufgezogen wurden, deren trauriges Ende die Einführung der Hängebrüken in Deutschland so sehr beeinträchtigte. Um gute Ketten zu haben, muß man aber auch eine Maschine haben, die sie probirt, und daher theilen wir diese Maschine als Neujahrgeschenk der deutschen Industrie mit. A. d. R.

XXVII.

Ueber Baumwollen-Kardätschen- und Spinn-Maschinen. Beitrag zur Geschichte der Erfindungen.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 216. 15. Oktbr. 1827, S. 199.
(Im Auszuge.)

Ein Hr. H. H. H. bemerkt, daß ein Hr. Argus im Mechanics' Magazine II. B. S. 255 sich irrte, wenn er daselbst behauptete: „nicht Hr. Arkwright, sondern ein armer unstudirter Galanterie-Tischler, Namens Brown, sei der ursprüngliche Erfinder der Spinning-Jennies gewesen, und habe Hrn. Arkwright, während er denselben barbirte, mit der Basis dieser Erfindung bekannt gemacht." Man glaubt allgemein, daß ein armer Weber, Namens Hargraves, der erste Erfinder war, und seine Erfindung auch ausführte. Sein Weib hatte zufällig oder im Scherze ihr langes Spinnrad umgeworfen, und als er das Rad auf der Erde da liegen sah, gerieth er auf den Einfall, mehrere Spindeln anzubringen, und diese senkrecht, statt horizontal, zu stellen. Er machte einen Versuch mit 20 Spindeln, und dieser Versuch gelang. Hr. Arkwright vervollkommnete diese Vorrichtung, und brachte die Strek-Walzen an, wodurch das Gespinst glatter wurde.

In einem der neuesten Stüke des Edinburgh Review heißt es in einem Aufsaze „über die Entstehung, Fortschritte, den gegenwärtigen Zustand und über die Aussichten der brittischen Baumwollen-Manufacturen:"

„Die erste Verbesserung in den Baumwollen-Manufacturen machte ein armer, gemeiner Zimmermann zu Blackburn, in Lancashire, Jakob Hargraves. Er lehrte zuerst die Kardätschen der Wollen-Manufacturen auf die Kardätschen der Baumwollen-Manufacturen so anwenden, daß Ein Arbeiter zwei Mahl so viel Arbeit mit denselben liefern konnte, als vorher, und mit geringerer Mühe. Er gab dadurch Veranlassung zur Erfindung der Cylinder-Kardätschen, deren Erfinder unbekannt blieb, die aber zuerst von dem Großvater des gegenwärtigen Staats-Secretäres Peel bei seiner Fabrik verwendet wurden. Hargraves half bei Errichtung derselben im J. 1762. Später verbesserte Sir Rich. Arkwright dieselbe, und seine Vorrichtung zur Abnahme der Baumwolle ist die beste, die man sich denken kann."

Die einfältige, langweilige, scheinbar wohlfeile und doch unendlich kostbare, Handspinnerei, welche die Baumwollen-Manufacturen so lang in Fesseln schlug, wurde endlich von dem gesunden Menschen-Verstande, der so selten ist, bei unserer verkehrten, gelehrten und ungelehrten Erziehungs-Methode glüklich besiegt. Ein paar arme Indi-

viduen, die für das Verschrauben ihrer Köpfe nichts bezahlen konnten, die sich selbst Lehrer und Meister waren, überwanden durch ihr Talente und ihre Beharrlichkeit alle Schwierigkeiten. Hargraves öffnete ihnen die Laufbahn. Schon im J. 1767 baute er eine Maschine, die acht Faden auf ein Mahl spinnt, und zwar mit derselben Leichtigkeit, mit welcher man bisher Einen spann, und nach und nach ward diese Maschine so sehr vervollkommnet, daß jezt ein kleines Mädchen 80 bis 120 Faden auf ein Mahl spinnt."

„Mit Ausnahme des Sir Rich. Arkwright hat Niemand so sehr auf unseren Dank für die Spinn-Maschine Anspruch, als Hargraves. Er hat die Wahrheit des Grundsazes: „Erzittre vor dem ersten Schritte!" neuerdings erprobt. Sobald er, so zu sagen im Kleinen, zeigte, was eine Spinn-Maschine vermag, zog er die Aufmerksamkeit der Nation auf dieselbe, und man vollendet im Großen, was er im Kleinen angelegt hatte.

„Allein, so sehr Hargraves durch seine Erfindung Tausende bereicherte, so ward dieselbe doch für ihn selbst die Quelle namenlosen Elendes. Kaum hatte die Nachricht von derselben sich verbreitet, als ein wüthender Haufen von Spinnern, oder vielmehr von Garnhändlern, die den Spinnern ihr Gespinst abdrükten und mit dem Schweiße derselben sich mästeten, in sein Haus drang, und seine Maschine zerstörte. Hargraves stellte seine Maschine wieder her, und die Garnhändler kamen neuerdings nicht bloß in sein Haus, sondern auch in die Häuser derjenigen, die seine Maschine sich beigelegt hatten. Um der Verfolgung zu entgehen, zog er sich nach Nottingham, und nahm ein Patent auf seine Erfindung. Aber auch dort konnte er seiner Rechte nicht mit Ruhe genießen. Sein Patent wurde nicht geachtet, und er mußte Hülfe bei dem Gerichtshofe suchen. Allein der Arme vermochte nicht den Reichen entgegen zu kämpfen, die sich gegen ihn verbunden hatten; er mußte den ungleichen Kampf aufgeben und sehen, wie man ihm alle Früchte seiner schönen Erfindung wegstahl. Er gerieth in die höchste Armuth, und starb, zur Schmach seines Alters und unseres alten Englands, ungeachtet aller seiner, später anerkannten, Verdienste, im Arbeitshause zu Nottingham. Die gerechten Juristen mögen den Rechtshandel des Rich. Arkwright und Comp. (Case of Arkwright and Comp. in 1782) zu ihrer Erbauung nachsehen."

Hr. Guest hat die Erfindung des Spinning-Jenny in seinem mageren, oberflächlichen und mit so vielen Vorurtheilen vollgepfropften Werke: Geschichte der Baumwollen-Manufacturen (History of the Cotton-Manufactory) [41]) einem gewissen Highs oder

41) Hr. Baines hat beinahe alle historischen Angaben aus Hrn. Guest Werke entlehnt, und dadurch dem Werthe seines eigenen Werkes sehr geschadet. A. d. O.

Digitized by Google

Hayes zugeschrieben, der Rietblattmacher zu Bolton war. Er hat aber nicht erwiesen, daß Hargraves etwas von Highs wußte oder benützte, und da jener allgemein als Erfinder gilt, so sehen wir nicht ein, warum er ihn um die Ehre der Erfindung bringen will."

„Das auf der Maschine gesponnene Garn war anfangs nur zum Eintrage brauchbar; man konnte das Garn noch nicht drall genug zur Kette spinnen. Diesem Mangel ward indessen durch die folgenden Verbesserungen an der Spinn-Maschine bald abgeholfen, und der Arbeiter hatte nichts mehr weiter zu thun, als die Maschine mit Baumwolle zu versehen, und die Faden, die gerissen waren, wieder anzuknüpfen. Das Wesentlichste bei dieser Verbesserung besteht in einem Walzenpaare, welches von der Maschine getrieben wird, an welchem die untere Walze gefurcht ist, und in Vervielfältigung dieser Walzenpaare, die sich mit verschiedener immer zunehmender Geschwindigkeit drehen und so die Baumwolle zu Faden ziehen. Diese Verbesserung dankt man Hrn. Arkwright, und diese Idee, mittelst Walzen zu spinnen, war eine neue, originelle, Idee, die man nie genug wird bewundern können, um so mehr, als sie sich leicht und schnell ausführen ließ. [42])

XXVIII.

Verbesserte Methode, Hüte und Kappen mittelst Maschinen zu verfertigen, worauf Thom. Robinson Williams sich am 18. Septbr. 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octbr. 1827. S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Verbesserung in Verfertigung der Filzhüte beruht auf Anwendung der Seide zum Grunde derselben, und besteht 1) in einem an einer Kardätschen-Maschine anzubringenden Apparate, wodurch die Wollen-Flöthen von dem Cylinder der Kardätsche abgenommen und in verschiedenen Richtungen aufgewunden werden, um auf die Blöke, welche dem Hute oder der Kappe die Form geben, geflochten zu werden; 2) in einem Apparate von gehizten Platten und Walzen, auf welchen die geflochtenen Kappen gepreßt und gewalzt werden, damit sie vor dem Filzen die gehörige Härte erhalten.

Fig. 4. zeigt die Kardätschen-Maschine mit dem an derselben angebrachten Aufwinde-Apparat von der Seite, und Fig. 5. zeigt den

42) Indessen beruhte sie doch bloß auf der Beobachtung des Spieles jener zwei kleiner Walzen, welche jede Spinnerinn von Mutter Eva aus an ihrer linken Hand erhielt: dem Zeigefinger und dem Daumen. A. d. U.

Digitized by Google

unteren Theil derselben im Grundrisse, so daß man alle arbeitende Theile daran sieht. Der Kardätschen-Cylinder (Dosser) ist mit Bändern von Drath-Kardätschen bedekt, wie man sie an Kardätschen-Maschinen gewöhnlich findet, und diese Bänder sind in zwei, drei oder mehrere Räume rings um den ganzen Umfang des Cylinders vertheilt. Die Ursache dieser Abtheilung ist, die Flöthe in zwei, drei oder mehrere Breiten zu theilen, die auf verschiedene Blöke geleitet und auf denselben aufgewunden werden, um eben so viele einzelne Hüte oder Kappen zu bilden.

Der Hauptcylinder der Kardätschen-Maschine wird durch eine Laufscheibe auf der Achse desselben in Umlauf gesezt, welche von einem Laufriemen auf die gewöhnliche Weise von der ersten Triebkraft her getrieben wird; die untergeordneten zur Kardätschen-Maschine gehörigen Walzen werden alle durch Rollen, Bänder und Räderwerk, wie gewöhnlich, in Umtrieb gesezt.

Die Wolle oder das andere Material kommt auf das Speisetuch, a, und wird durch die Maschine zu dem Kardätschen-Cylinder, b, wie gewöhnlich geführt. Der Kamm, c, dieses Cylinders wird auf dieselbe Weise mittelst einer sich drehenden Kurbel, d, in Bewegung gebracht, und mittelst des Kammes werden die Flöthen von dem Cylinder, b, abgenommen, und auf der Oberfläche der Blöke, e, e, aufgenommen. Diese Blöke, von welchen der Deutlichkeit wegen nur zwei dargestellt sind, sind auf Achsen aufgezogen, welche, durch schiefliche Lager in einem Wagen, f, f, gestüzt, mittelst eines Laufbandes, g, das von einer Rolle auf einer kegelförmigen darunter befindlichen Trommel herläuft, umgetrieben werden. Das Laufband, g, läuft über eine Rolle, h, die an der Achse eines der Blöke angebracht ist, und eine andere Rolle, i, auf derselben Achse theilt mittelst eines Bandes den übrigen Blöken, so viel derselben auf der Maschine seyn mögen, die Bewegung mit.

Da die Flöthen, während sie auf den Blöken aufgewunden werden, in verschiedenen Richtungen gekreuzt werden, und auch über die halbkugelförmigen Enden der Blöke laufen müssen, damit diese gleichförmig davon bedekt werden und die Kappe oder die Krone bilden können, so läuft der Wagen, f, mit den Blöken immer in einer Seitenbewegung auf den Walzen, k, k, hin und her.

Diese abwechselnde Bewegung des Wagens entsteht durch den horizontalen Hebel, l, l, den man in dem Grundrisse, Fig. 5., sieht, und der sich auf dem Stifte, m, als Stüzpunct bewegt. Dieser Hebel ist an einem Ende, n, an dem Wagen angebracht, und an dem anderen Ende desselben ist eine mit einem Gewichte versehene Schnur, die die Seite dieses Hebels gegen ein Muschelrad, o, führt. Dieses

.ad wird durch einen Laufriemen, der über die Rolle, p, läuft, bewegt, wodurch die Schraube ohne Ende, q, in Umlauf gesezt wird, welche in das Zahnrad, r, auf der Achse des Muschelrades, o, eingreift, und dadurch dasselbe in Bewegung sezt. Die Peripherie des Muschelrades läuft gegen eine Reibungs-Walze an der Seite des Hebels, l, sezt dadurch den Hebel in eine schwingende Bewegung, und macht auf diese Weise den Wagen, f,f, der daran befestigt ist, auf den Walzen, k,k, hin und her laufen. So kommen nun, wie der Wagen läuft, die Fldthen in schiefer Richtung auf die Oberfläche der Blöke zu liegen.

Da diese Blöke oder Formen kegelförmig, oder überhaupt von einer unregelmäßigen Form sind, so wird es nothwendig, um die Fldthen immer in gleichförmiger Spannung aufzuwinden, in der Geschwindigkeit derselben abzuwechseln, so wie der Durchmesser der Form wechselt, auf welchem die Fldthen aufgewunden werden. Dieß geschieht nun dadurch, daß man der Rolle auf der Achse der kegelförmigen Trommel, s, verschiedene correspondirende Geschwindigkeiten ertheilt. Eine ähnliche kegelförmige Trommel, t, befindet sich in dem unteren Theile des Gestelles in einer verkehrten Lage, und wird von einem Laufbande von irgend einem schiklichen Theile der Maschine her, welches über die Rolle, u, auf der Achse, t, läuft, in Umtrieb gesezt. Von der Trommel, t, läuft ein Band, v, zu der Trommel, s, welches sich längs den Trommeln mittelst zweier Leitungs-Walzen am Ende des Hebels, l, hin schiebt.

Man wird nun einsehen, daß, wenn der größere Durchmesser des Muschelrades, o, den Hebel nach auswärts treibt, das Band, v, auf den dünneren oder kleineren Theil der Trommel, t, geführt wird, und der größere oder dikere Theil der Trommel, s, wird dann seine langsamste Bewegung erhalten, und folglich auch die Trommel, s, und folglich wird das Laufband, g, die Formen gleichfalls langsamer drehen; während dessen hat nun das entgegengesezte Ende des Hebels, l, durch dieselbe Bewegung den Wagen in eine solche Stellung gebracht, daß die Fldthen an dem dikeren Ende der Formen aufgewunden werden.

Wenn das Muschelrad mit seinem kleineren Durchmesser gegen die Seite des Hebels wirkt, zieht die Schnur mit dem Gewichte das Ende des Hebels auf die entgegengesezte Seite, und das Band, v, wird auf das breitere Ende der Trommel, t, geleitet und auf das schmälere der Trommel, s; folglich wird die schnellere Bewegung des Laufbandes, g, die Formen, e,e, gleichfalls schneller laufen lassen. Der Wagen, f, wird nun gleichfalls auf seinen Walzen, k,k, auf die entgegengesezte Seite geschoben, und die Fldthe auf dem anderen oder dünneren Ende der Form aufgewunden, wo natürlich eine schnellere Bewegung noth-

Digitized by Google

wendig ist. Das Muschelrad, o, muß nach den verschiedenen Formen der Blöke verschieden geformt seyn, so daß es die gehörigen Bewegungen des Hebels und des Wagens veranlassen kann.

Zwei schwere kegelförmige Walzen, w, w, die auf dem Umfange der Formen, e, e, ruhen, drehen sich loker auf ihren Achsen durch Reibung, und drüken die Flöthen auf den Formen nieder, so wie sie von dem Kardätschen-Cylinder her kommen, und wenn die Formen damit hinlänglich bedekt sind, wird das schmälere Ende dieser Drukwalzen in die Höhe gehoben, um die Kappe von den Formen abzuziehen. Die Arbeit geht hierauf mit neuen Kappen wieder von vorne an.

Hr. Borrodaile ließ sich vor einiger Zeit auf einen ziemlich ähnlichen Apparat, der, wie wir Grund zu vermuthen haben, von Hrn. Williams erfunden wurde, gleichfalls ein Patent ertheilen. (London Journal of Arts, XI. B. S. 353. Polytechn. Journ. B. XXII. S. 329.)

Nachdem die Kappen oder Kronen der Hüte auf obige Weise verfertigt wurden, werden sie in nasse Tücher eingeschlagen, und auf heiße Platten gelegt, wo sie unter einem starken Druke gerollt werden, damit sie hart werden. Fig. 6. zeigt die Vorderseite von drei Oefen, a, a, a, welche oben mit eisernen Platten, b, b, b, bedekt sind. Auf diese Platten, welche von dem darunter befindlichen Ofen, oder auch mit Dampf, geheizt werden, kommen die in die Tücher geschlagenen Kappen, c, c, c, und werden von den darüber gestellten Dekeln, d, d, d, gepreßt, welche sich auf Leitungs-Stangen hin und her schieben, was mittelst Ketten an einer Schiebstange, e, e, geschieht, die von einer Kurbel, f, welche durch Rollen von der Triebkraft her in Umtrieb gesezt wird, bewegt wird. Wenn einer dieser Dekel in die Höhe gekehrt wird, um die Kappen darunter wegzunehmen, so hängen die Ketten frei herab, und der Dekel steht still.

Die auf diese Weise gehärteten Kappen können nun, wie gewöhnlich, mit der Hand gefilzt werden, oder auch auf der Walkermühle wie Tuch gewalkt werden, nur daß sie öfters aus der Walke herausgenommen und zwischen Walzen durchgelassen werden müssen, um den Filz vollkommen zu machen.

Der Patent-Träger nimmt die Verbindung seiner Vorrichtung mit der Kardätschen-Maschine und das Aufwinden der Flöthen, dann die Vorrichtung zum Härten der Kappen, und endlich das Filzen in der Walkmühle als sein Patent-Recht in Anspruch. [43])

43) Lezteres ist sehr alt, und wird von den Goralen (einem beinahe halb wilden Völkerstamme in Europa) allgemein zur Verfertigung ihrer Hüte benüzt. Diese Maschine, die hier sehr undeutlich beschrieben und abgebildet ist, wie die meisten Maschinen im London Journal of Arts. verdiente eine genauere Beschreibung. Sie enthält Vorrichtungen, die auch bei anderen Fabriks-Arbeiten benüzt werden können.

Digitized by Google

XXIX.

Verbesserung an Walkmühlen zum Waschen und Walken der Tücher und derjenigen Stoffe, die gefilzt oder gewalkt werden müssen, und worauf Pet. Willan, Tuchfabrikant zu Leeds, und Jak. Ogle, Tuchfabrikant zu Holbech, Yorkshire, sich am 20. Aug. 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Octbr. 1827. S. 84.
Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese verbesserte Walkmühle soll eben so arbeiten, wie die gewöhnlichen Walkerstöke, in welchen Tücher gewaschen und verdichtet werden; das Neue an ihr besteht darin, daß das Gestell und das Lager der Stöke aus Eisen statt aus Holz ist, daß unter dem Lager ein Dampfkessel angebracht ist, wodurch das Tuch während des Walkens gehizt werden kann, „(und daß die Brust des Walkerstokes beweglich ist)" was demselben ein besseres Ansehen gewährt.

Fig. 20. ist ein Durchschnitt der Walkmaschine oder des Walkerstokes. a, ist ein Pfeiler aus Gußeisen, der, der größeren Leichtigkeit wegen, hohl gegossen ist. b, ist das Lager des Stokes, gleichfalls aus Gußeisen und glatt polirt: die Seite des Stokes ist hier weggenommen, um das Innere zu zeigen. c, ist der Hebel, der die Stampfe, d, führt. Die Tücher kommen auf das Lager, b, und durch den Stok wird Wasser zugelassen, wo dann auf die gewöhnliche Weise durch die Schläge der Hämmer oder Stampfen das Tuch gereinigt und gewalkt wird.

Ein Theil des Lagers bei, e, ist hohl, um eine Dampfbüchse zu bilden, in welche der Dampf aus dem Kessel mittelst einer mit einem Sperrhahne versehenen Röhre eingelassen wird. Dieser Dampf hizt das Lager des Stokes, und erleichtert und verbessert das Reinigen und Walken des Tuches.

Die Glätte der Oberfläche des polirten Metalles, aus welchem das Lager des Stokes verfertigt ist, wird hier der Rauhigkeit des Holzes weit vorgezogen, aus welchem die gewöhnlichen Walkerstöke gemacht werden. Das Tuch verliert dadurch weniger von seinem Haare oder von seiner Deke, und bekommt am Ende ein weit schöneres Ansehen, als wenn es in den gewöhnlichen Stöken gewalkt wird.

Während des Walkens wird das Tuch durch die niederfallenden

Ueberhaupt müssen wir unsere Leser bitten, Maschinen für ein gewisses Gewerbe nicht bloß als zu diesem Gewerbe allein bestimmt zu betrachten: die Maschinen stehen alle unter einander in so genauem Verbande, wie die verschiedenen musikalischen Instrumente in einem Orchester, die Farben auf dem Farbenbrette des Mahlers, und wie die Wissenschaften alle unter einander durch ein schwesterliches Band verbunden sind.
A. d. U.

Hämmer oder Stampfen umgekehrt; dieses Umkehren hängt aber großen Theils von der Form des Vordertheiles oder der Brust des Walkerstokes ab. An diesen Walkerstöken ist daher eine Vorrichtung angebracht, durch welche die Form des Vordertheiles oder der Brust des Walkerstokes nach Belieben und nach Art des zu walkenden Tuches geändert werden kann. f, ist eine bewegliche gekrümmte Platte, welche das Vordertheil des Stokes bildet. Der untere Theil derselben ist eine cylindrische Stange, die nach der ganzen Breite des Lagers hinläuft, und in einer Vertiefung ruht, so daß sie eine Art von Angel bildet, um welche die gekrümmte Platte sich dreht. g, ist eine Stange an dem Hintertheile der gekrümmten Platte, f, die in eine Schrauben-Spindel ausgeschnitten ist, und durch ein Schraubenniet, h, läuft, mittelst dessen dieselbe, je nachdem man das Niet dreht, vor- oder rükwärts geschoben werden kann, so daß die Lage der gekrümmten Platte dadurch immer gewechselt werden kann.

Dieses Niet, h, ist zugleich ein Zahnrad, welches in zwei andere ähnliche Zahnräder eingreift, wovon zu jeder Seite eines steht, welche gleichfalls wieder Niete für ähnliche Stangen, f, an der gekrümmten Platte sind. Wenn man daher das mittlere Niet oder Rad, i, dreht, werden die beiden anderen Räder auch gedreht, und die gekrümmte Platte wird dadurch vorwärts und zurük geschoben. Oben an der gekrümmten Platte befinden sich Stifte, welche durch gekrümmte Ausschnitte laufen, die während der Bewegung der Platte als Leiter dienen.

XXX.

Historische Notiz über das neue Schifffahrts-System unter Wasser mit Bothen, deren Boden man nach Belieben öffnen kann, und über eine neue Art zu tauchen und eine beliebige Zeit unter Wasser zu bleiben, ohne alle Verbindung mit der äußeren Atmosphäre.

Schreiben des Hrn. M. Dr. u. Prof. Jos. Aug. Schultes an den Herausgeber; dd. Landshuth den 1. Jäner 1827.

Ich habe Ew. Wohlgeboren vor zwei Jahren mit einem Aufsaze über meinen neuen Taucher-Apparat behelligt, den Sie in Ihrem Journale aufzunehmen die Güte hatten. *)

Ich war in dem Wahne, dadurch die Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand zu erregen, der Beherzigung in jedem Staate verdient, der Flüsse, Seen besizt, oder am Meere gelegen ist, und ich wollte dadurch zugleich mein Eigenthum, meine Erfindung, vor fremden Eingriffen sichern.

*) Polytechn. Journ. B. XVIII. 2. H. S. 176.

Digitized by Google

Mein Schreiben an die Redaction des Mechanics' Magazine, in welchem ich meine Ansprüche auf eine Vorrichtung zum Tauchen unter Wasser ohne Verbindung mit der äußeren atmosphärischen Luft, welche ein Hr. T. B. in N. 96, 1825, S. 185 einrüken ließ, geltend machte, und welches Sie in Ihrem Journale aufnahmen, wurde in demselben nicht aufgenommen. Da Ihr Journal in England gekannt ist, und Aufsäze und Zeichnungen aus Ihrem Journale in englische Journale aufgenommen werden, so würde man es wenigstens der Mühe werth gefunden haben, mich zu widerlegen, wenn man es vermocht hätte, da man unbillig genug war, mein Schreiben nicht einzurüken. Ich konnte mich indessen mit dem alten: qui tacet, consentire videtur, trösten.

Bis dahin war Alles nur auf dem Papiere.

Nun finde ich aber meinen Tauch-Apparat, mein Both, um mit demselben unter Wasser zu fahren, ausgeführt, ausgeführt so, wie ich es beschrieben habe, und derjenige, der es ausführt, der versichert, Alles gelesen zu haben, was über Taucherkunst geschrieben ist, auch die ausländischen Journale, mit einem Worte Alles, schreibt die Erfindung sich zu, und erwähnt meiner Wenigkeit mit keinem Worte. Er hat allerdings die Ehre, der Erste gewesen zu seyn, der meine Maschine ausführte, und die Richtigkeit meiner Theorie durch Versuche und Erfahrungen erprobte, und bei einem solchen Verdienste, das ihm Niemand rauben wird, hätte er auch dem wahren Erfinder seine Ehre lassen und ihn wenigstens nennen sollen. Allein, wenn er dieß gethan hätte, würde er sein Patent-Recht verloren haben, indem man kein Erfindungs-Patent auf das geben kann, was bereits früher erfunden wurde, meine Erfindung aber in Frankreich seit dem Jahre 1796 in dem Hause des Grafen v. Fourcroy bekannt war, und nun seit 1825 öffentlich in der Welt bekannt ist.

Der gute Mann fürchtete vergebens, daß ich ihm sein Patent streitig machen würde, denn ich würde auf meine Erfindung nie und nimmermehr ein Patent genommen haben; 1) weil ich, nach meinen naturrechtlichen Grundsäzen, mit Kaiser Joseph dem Unsterblichen, jedes Patent und jedes Privilegium als crimen laesae humanitatis betrachte, und fest überzeugt bin, daß kein Mensch auf Erden das Recht hat, den anderen zu hindern, dasjenige zu thun, was er selbst thut, vorausgesezt, daß dieses etwas Gutes ist und der Gesellschaft Nuzen bringt: denn alle Menschen haben gleiche Rechte auf alles Gute. Es ist die Pflicht weiser Staatsverwaltungen, auf demselben Wege, den Kaiser Joseph ihnen vorzeichnete, das Gute zu fördern, im Volke, in der Welt zum Dienste der Menschheit zu verbreiten, nicht aber dadurch zu hindern und zu beschränken, daß sie einem ein-

Digitized by Google

zelnen Individuum für einige Stüke Geldes das ausschließliche Recht ertheilen Gutes zu thun, und Hunderttausende daran hindern und in Fesseln schlagen. „Kein Monopol! Keine Privilegien! Keine Patente!" rief Kaiser Joseph, und künftige Jahrhunderte werden seinen Ruf erhören, wenn man in dem unsrigen taub gegen die Stimme der Menschheit bleiben will. 2) Weil ich aus Erfahrung weiß, und weil jeder, der es nicht weiß, sich durch die Geschichte der zahllosen Processe über Patent-Rechte in England und Frankreich sich hiervon überzeugen kann, daß kein Patent das Eigenthum einer Erfindung zu sichern vermag. Wenn Einer einen Nagel an einer Maschine, den der Erfinder links an derselben eingeschlagen hat, rechts einschlägt, und dieß eine Verbesserung zu nennen beliebt, so hat er das Recht, auf diese Verbesserung ein Patent zu nehmen, und der Erfinder ist um seine Erfindung und um das Geld, das er für Patentisirung derselben bezahlt hat, geprellt. Daher jezt der allgemeine, laute Wunsch aller Gewerbsleute in England um Aufhebung des alten Patent-Wesens, oder vielmehr Unwesens; daher die in beiden Kammern Frankreichs so oft schon vorgekommenen Anträge um Reform der Patent-Geseze, die so wie Alles, was in seiner Grundidee schlecht und fehlerhaft ist, keiner Reform fähig sind, sondern aufgehoben werden müssen. Man erfindet nicht immer etwas, um davon unmittelbar Nuzen zu ziehen; man erfindet auch etwas, um Wissenschaften und Künste zu fördern, und der Menschheit zu nüzen. Solche Erfinder, denen ihr Bauch nicht ihr Gott ist, und die nicht, wie gemeine Thiere, aus jedes Menschen Hand Brod fressen, lassen sich das, was ihnen angehört, durch kein Patent-Recht rauben; sie theilen jedem von dem Ihrigen mit, wenn man etwas davon von ihnen verlangt; man darf sie nicht fürchten; man darf sie kühn bei ihrem Namen rufen.

Ich hätte Ihnen eine lange tragisch-komische Geschichte zu erzählen, wenn ich Ihnen alle die Ergebnisse, alle die Aeußerungen und Urtheile, die ich im Verlaufe von 30 Jahren bei Mittheilung meiner Ideen an Freunde sowohl, als an Männer, die ich für besser unterrichtet hielt, als mich selbst, erfuhr, hier aufzählen wollte. Dem war die Sache so einfach, daß sie, wenn sie ausgeführt werden könnte, schon seit Erfindung der Windbüchsen hätte angewendet und benüzt werden müssen [45]); jenem war eine Windbüchsen-Flasche eine zu com-

45) Es ist in der That sonderbar, daß, je einfacher und klarer eine Idee ist, durch welche man einer Sache so zu sagen auf den Grund sehen kann, desto mehr die meisten Menschen vor derselben zurükbeben. „Nein! Das ist gar zu einfach! Das kann nicht seyn!" Dieß ist der Ausruf, mit dem so oft das Siegel der Wahrheit, das Simplex veri sigillum, zerbrochen, statt gelöset wird. Ich habe jezt seit ungefähr viertehalb Jahren in einem öffentlichen Krankenhause öffentlich an 600 Kranke behandelt, unter welchen viele sehr schwer und gefährlich darnieder lagen,

Digitized by Google

plicirte Vorrichtung an einer Taucherglokе; ein Dritter — ein Mann, den ich höher als Alles achtete, und noch achte — wies mein Ansuchen um seine Hülfe zur Ausführung mit der Frage zurük: ob ich Frosch oder Fisch werden wolle? Ein anderer fürchtete, daß, wenn diese Maschine ausgeführt wird, der Seekrieg noch menschenfressender werden würde. Ein anderer bemerkte, daß die Regierungen der See-Staaten die Einführung dieser Maschine nie zugeben würden, indem dadurch das Schmugeln nur noch mehr betrieben würde, und so könnte ich Ihnen eine Iliade von Einwürfen und Zurükweisungen anführen. Ich fand überall, selbst bei denjenigen, die ich für meine Freunde hielt, statt Unterstüzung nur Gleichgültigkeit, Verachtung und sogar Hohn. Nur Fourcroy und Baron v. Cotta, der alles Gute fördert, nahmen, aber mit gleichem Erfolge wie ich, einigen Antheil an meiner Erfindung.

Indessen ist diese meine Maschine jezt ausgeführt. Es ist durch Versuche erwiesen, daß man mittelst eines Vorrathes von zusammengedrükter Luft in Windbüchsen Stunden lang ohne alle Verbindung mit der äußeren atmosphärischen Luft unter Wasser leben und arbeiten kann. Das Seeministerium in Frankreich hat die Sache von einer eigenen Commission prüfen lassen und gut gefunden. Das Ministerium des Inneren hat sogar ein Gratis-Patent!!! darüber ausgefertigt. Es hat sich bereits eine Gesellschaft gebildet, um von diesem Patente alle Vortheile zu ziehen. Soviel kann ich denjenigen, die, statt eine gute Sache zu fördern, dieselbe mit Verachtung und Hohn zurükweisen, zu ihrem Troste eröffnen: möchten sie darin dieselbe Beruhigung finden, die ich endlich auch ohne ihre Beihülfe gefunden habe: „daß ich der Thor nicht war, für den man mich gehalten."

Ich sende Ihnen hier eine wörtliche Uebersezung der oben erwähnten

Notice historique sur le nouveau Système de navigation sous-marine, avec des bateaux à fonds ouverts à volonté, par Mr. Beaudouin des Andelys, communiquée par un de nos correspondans im Recueil industriel, N. 10, S. 41,

mit einigen Anmerkungen, damit Sie, und wenn Sie davon öffentlichen Gebrauch machen wollen, das Publicum diese Notiz mit meinem früheren Schreiben vom J. 1825 vergleichen können.

Wer die Geschichte der Erfindungen kennt, weiß auch, daß man

Es starb nur, die sterbend überbrachten und Lungensüchtigen mit eingerechnet, der vierzigste, und ich brauchte an Arzeneien für jeden Kranken nur 5 kr. täglich. Nein, das ist zu einfach! rufen die Aerzte, in deren Spitälern jeder zwölfte Kranke stirbt, und jeder Kranke an Arzeneien täglich 24 kr. kostet!

bloß eine Erfindung bekannt machen darf, um alsogleich eine Menge Ansprüche auf dieselbe dadurch zu weken. Eine Erfindung, ein Verfahren, das Jahre lang vergraben lag, findet sich, in dem Augenblike, als sie an das Tageslicht tritt, in dem Kreise einer zahlreichen Familie von Brüdern und Schwestern. Jeder Erfinder will, um seinem Kinde Legitimität zu geben, der Erste gewesen seyn, und führt die Zeit an, wo er die erste Idee zu derselben empfing, wo der erste Keim derselben sich entwikelte, und nicht selten zankt man sich und führt Processe, ehe man sich überzeugte, ob die Erfindungen, über welche man streitet, auch nur die mindeste Aehnlichkeit unter einander haben. Wir sind weit entfernt, uns hierüber zu wundern: bei den einen ist es ein edles Gefühl, die Furcht für einen Plagiarius zu gelten, die sie hierzu treibt; bei den anderen ist es das höchste Interesse, Erhaltung seines Eigenthumes [46]). Aus dem einen wie aus dem anderen Grunde theilen wir hier diese Notiz mit. Ihr Zwek ist, das Publicum, und vorzüglich die Seeleute und Capitalisten aufmerksam zu machen:

1) Auf die Vorarbeiten des Hrn. Beaudouin von dem Augenblike, wo seine Ideen sich fest stellten bis zu dem Augenblike, wo er unentgeltlich ein Patent (Brevet) erhielt.

2) Auf sein Schifffahrts-System unter Wasser; nur in einer summarischen Beschreibung und in so weit sie nothwendig ist, um die Möglichkeit der Ausführung desselben zu zeigen.

3) Auf die Vortheile, die dieses System der Regierung, dem Handel, der Industrie gewährt, und die Anwendung, die man hiervon machen kann.

4) Auf die Reclamationen, die man in den Journalen über die Er-

---

46) Sie werden vielleicht ohne meine Bemerkung bemerken, daß dieser Eingang zur Beschreibung einer Erfindung einer Excusatio non petita gleich sieht. Es ist nicht die Sprache, nicht die Sicherheit des Ausdrukes eines Erfinders. Wer die Geschichte der Erfindungen kennt, weiß nicht bloß das, was der Korrespondent des Industriel oben anführt, sondern auch das, daß die wenigsten Erfinder einer im Großen wahrhaft nüzlichen Sache irgend einen Lohn für ihre Erfindung hatten. Die meisten starben im Elende. Es geht ihnen, wie dem armen Bergmanne, der das Gold aus dem Schoße der Erde fördert, wie dem armen Neger, der in Brasilien Demanten graben muß, und kaum Brod dabei gewinnt; für ihn hat Gold und Demant keinen Werth; was er ausgrub, erhält erst in jenen Händen Werth, und bringt erst denen Genuß, die nie gegraben haben. Der wahre Erfinder kann nie daran denken, daß es möglich ist, ihn für einen Plagiarius zu halten; denn er weiß nur zu wohl, daß das Ding selbst aus ihm hervorgegangen ist, und daß kein Gott ihm das nehmen kann, was er erfunden hat. Ich fordere jeden auf, mir nachzuweisen, daß vor dem Jahre 1792 ein Mensch daran dachte, Winddüchsen zum Tauchen zu verwenden. Daß ich damahls aber mich damit beschäftigte, dafür kann ich stündlich zwei Zeugen stellen: Hrn. Dr. J. U. Handschky zu Wien, und Hrn. Dr. Gegenbauer, Badearzt zu Töplitz. Hr. Beaudouin hat zu erweisen, daß er Ao. 1792 diese Idee hatte, und sich mit ihrer Ausführung beschäftigte.

Digitized by Google

findung des Hrn. Beaudouin machte, und auf die Antworten, die er seinen Gegnern geben kann.

5) Auf die Anstalten, die bereits von einer Gesellschaft getroffen wurden, um alle möglichen Vortheile von den vielen Anwendungen zu ziehen, die man von diesem neuen Systeme, nach dem günstigen Urtheile der von der Regierung hierzu abgeordneten Special-Commissäre, mit Recht erwarten kann.

1. Vorarbeiten.

Seit langer Zeit [47]) hat Hr. Beaudouin, Landsmann des Hrn. Brunel, eines französischen Baumeisters, auf dessen Besitz England zu unserem Verderben stolz ist, und des Aëronauten Blanchard sich Untersuchungen hingegeben, die ihn zur Ausführung seines Lieblings-Projectes leiten konnten. Fremde Journale, Schriftsteller, Mechaniker, Alles wurde von ihm gelesen und zu Rathe gezogen, um sich zu überzeugen, daß seine Mittel zu tauchen noch nicht bekannt waren [48]); denn in den sogenannten nüzlichen Künsten muß man vor Allem dafür sorgen, daß man dem Publicum nicht etwas auftischt, über welches die öffentliche Meinung oder die Erfahrung bereits entschieden hat. Man besiegt selten die eine, und wird die andere nie widerlegen können.

Unter den Mechanikern, welche Hr. Beaudouin zu Paris besuchte, befand sich Hr. Castéra. Er wußte, daß lezterer sich mit ähnlichen Untersuchungen beschäftigte, und schlug ihm daher vor, die Erfindung gemeinschaftlich zu benüzen, und mit vereinten Kräften zu arbeiten, um davon Vortheil zu ziehen. Hr. Beaudouin hat Zeichnungen, Plane und Mittel zur Ausführung Hrn. Castéra mit vollem Vertrauen geliefert.

Die gemeinschaftliche Benüzung sollte nur in dem Falle Statt haben, wenn Hr. Beaudouin unentgeldlich ein Patent erhielte. Dieser glaubte ein Recht hierauf zu haben, und da der Minister des Innern diese Bitte abschlug [49]), so hatte diese Verbindung keine weitere Folge.

Diese Thatsachen, aus welchen wir noch mehr folgern könnten,

---

47) Seit wie viel Jahren? Ein ordentlicher Künstler schreibt unter seine Werke die Jahrzahl wenigstens, wenn nicht den Tag.

48) Wenn Hr. Beaudouin „fremde Journale und Alles" (Journaux étrangers-tout) zu Rathe gezogen hat, so mußte ihm auch das Mechanics' Magazine, in welchem man meine Idee zuerst aufführte, und Dingler's Journal nicht fremd geblieben seyn, in welchem seine Erfindung schon im J. 1825 deutlich beschrieben ist. Es ist also entweder unrichtig, daß er Alles gelesen hat, oder daß Er diese Erfindung gemacht hat; eines von beiden ist unwahr.

49) Es muß sehr tröstlich für gewisse Minister seyn, Ihren Hrn. Collegen in Frankreich in demselben Falle zu sehen, in welchem sie sich selbst oft befinden, nämlich das Gute, der Majestät des Königes und den Kammern zum Troze, mit aller ministeriellen Gewalt zu hindern.

Digitized by Google

sind durch den Briefwechsel des Hrn. Castéra erwiesen. Von diesem Augenblike an glaubte Hr. Beaudouin seinen Muth nicht verlieren zu dürfen, und entscheidende Versuche [50]) seinen früheren Mittheilungen an das Ministerium beifügen zu müssen, indem er dadurch neue Ansprüche zu gewinnen hoffte, um später von diesem Minister eine ehrenvolle Ausnahme zu erhalten.

Entbunden von jedem Versprechen, und Herr und Meister seiner Erfindung, von der er nun jeden Vortheil ziehen konnte, reiste Hr. Beaudouin nach Andelys, wo er am 8. und 9. Mai seine Versuche anstellte. Alle Journale haben davon gesprochen, und das von den Ortsbehörden hierüber aufgenommene Protokoll ist zu genügend, als daß wir es hier nicht mittheilen sollten.

15. Mai 1827.

„Wir, Maire und Adjunct der Stadt des Andelys, Hauptort des Bezirkes, Dept. de l'Eure, bezeugen und beurkunden für Alle, denen daran liegt, die Wahrheit und Richtigkeit folgender Thatsachen."

„Hr. Beaudouin, der älteste Sohn, aus Andelys, Erfinder des Taucherbothes, le Dauphin genannt, hat uns eingeladen bei dem entscheidenden Versuche, den er in der Seine, unter dem Schloße Gaillard am 9. des laufenden Monates um 7 Uhr Abends anstellen wollte, gegenwärtig zu seyn, und wir haben seinem Ansuchen willfahren."

„Punct sieben Uhr bestieg Hr. Beaudouin sein Both le Dauphin durch eine oben angebrachte Oeffnung. Alle Verbindung mit der äußeren atmosphärischen Luft wurde ihm auf der Stelle abgeschnitten. Das Untertauchen fing an. Es geschah regelmäßig und

50) Dieß wird Hrn. Beaudouin zu ewiger Ehre gereichen, und nichts wird ihm den Ruhm streitig machen, dasjenige glüklich ausgeführt zu haben, was andere nur als ausführbar vorlegen konnten, indem es ihnen unmöglich war, Versuche anzustellen. Als ich noch zu Wien lebte, wo ich Künstler zu Gebothe hatte, wollte ich, solang der Krieg währte, keinen Versuch anstellen, theils weil ich erwartete, Fourcroy oder seine Freunde würden Versuche anstellen lassen, theils weil ich besorgte, daß bei der Einfachheit meiner Vorrichtung, die jeder Pontonnier beim ersten Blike begreifen muß, Mißbrauch davon gegen die Allirten meines ursprünglichen Vaterlandes gemacht werden könnte. Als ich später in mein Vaterland zurük kehrte, fand ich in der Stadt, in der ich 18 Jahre lang lebte, nicht einen Klempner, der eine luftdichte Kugel, viel weniger eine, die einen Druk von 80 bis 100 Atmosphären auszuhalten vermag, verfertigen konnte; in der Hauptstadt selbst keinen Künstler, der einen tragbaren Gasapparat verfertigen konnte. Ich war an meine Theorie geschmiedet, wie Prometheus an den Fels am Kaukasus, und die Männer, die ich zur Prüfung meiner Theorie durch Versuche aufforderte, die ihnen nichts gekostet hätten, würdigten mich nicht ein Mahl einer Antwort. Hr. Beaudouin hat durch Versuche die Richtigkeit meiner Theorie erwiesen, und dafür bin ich ihm den herzlichsten Dank schuldig, den ich ihm mit Vergnügen auch dann zollen würde, wenn ich wüßte, daß er meine Ideen für die seinigen ausgibt. Es ist möglich, daß er dieselben Ideen hatte, ohne von den meinigen etwas zu wissen; (les beaux esprits se rencontrent toujours, sagen seine Landsleute) aber dann hat er sie nicht früher gehabt, und hat nicht, wie sein Advocat sagt „Alles" gelesen.

Digitized by Google

mit kluger Langsamkeit, und dauerte 17 Minuten. Um 7 Uhr 14 Minuten war das Both vor den Augen der Behörde und den zahlreichen Zuschauern an den Ufern und auf den Schiffen verschwunden. Der Dauphin blieb 44¼ Minuten lang in einer Tiefe von 18 Fuß versenkt. Schon früher und lang hatte sich die äußerste Unruhe der Zuschauer auf die lebhafteste Weise zu erkennen gegeben: wir befahlen demnach den Bothsknechten, den Dauphin schnell wieder herauf zu fördern, der auch bald wieder erschien. Hr. Beaudouin antwortete, eingesperrt in seinem Bothe, mit lauter Stimme auf den Zuruf, der an ihn erging, und die allgemeine Angst hatte nun ein Ende. Als er aus dem Bothe ausstieg, beklagte er sich lebhaft, daß man ihn sobald zurükrief, da sein Luftvorrath noch lang nicht erschöpft war."

„Hr. Beaudouin blieb also 61¼ Minuten lang ohne alle Verbindung mit der äußeren atmosphärischen Luft, von welchen er

13¾ Minuten zum Untertauchen brauchte,

44¼ Minuten vollkommen untergetaucht blieb,

3¾ Minuten zum Aufsteigen, Oeffnen der oberen Klappe ꝛc. brauchte. In Allem

61¼ Minuten."

„Das Both le Dauphin fährt mit offenem Boden und ist in stäter Verbindung mit dem Flußbette. Der zur Erhaltung des Lebens seines Erfinders und Leiters (inventeur-directeur) nöthige Apparat ist in dem Inneren desselben angebracht."

„Urkunde dessen haben wir Gegenwärtiges ausgefertiget."

„Andelys, d. 13. Mai 1827.

Labour, Maire.

A. L. Michel, Adjoint."

„Gesehen zur Legalisirung der Unterschriften Labour und Michel, Maire und Adjoint der Stadt d'Andelys."

„Aux Andelys, d. 16. Mai 1827.

Der Unter-Präfect.

Der Graf De Boury.

„Aus dieser legalen und officiellen Urkunde erhellen demnach 5 merkwürdige Thatsachen: 1) daß Hr. Beaudouin mehr dann eine Stunde lang unter Wasser blieb; 2) daß er noch länger hätte unter Wasser bleiben können; 3) daß das Both, welches 160 Ztr. (16 Milliers) weg, [51]) 18 Fuß tief tauchte; 4) daß Hr. Beaudouin auch in dieser Tiefe nicht aufhörte mit äußeren Gegenständen in Verbindung zu bleiben, weil er mit lauter Stimme den an ihn gerichte-

51) Das ist viel zu schwer! Des Both könnte füglich zehn Mahl leichter seyn.

ten Ruf beantwortete; b) endlich, daß kein Hinderniß, kein Unfall Hrn. Beaudouin hinderte, alle seine Bewegungen und Manoeuvers auszuführen; daß er, nach Belieben, wieder über dem Wasser erschien, d. h. auf das wegen der Aengstlichkeit der Zuschauer gegebene Zeichen."

Mit dieser Urkunde versehen kam Hr. Beaudouin wieder nach Paris, um vor den Behörden, die bei der Anwendung seines Systemes interessirt sind, zu erscheinen.

Er widmete seine Entdekung dem Großadmirale Frankreichs unter den Auspicien des Seeministers, des Hrn. Grafen de Chabrol, welcher die Ernennung einer Commission befahl. Am 30. Mai antwortete ihm Sr. Exc., daß sie zu dieser Commission den Hrn. Rolland, General-Inspector des See-Genieweſens, Hrn. Boucher, Unterdirector der Hafen, und Hrn. Marestier, See-Ingenieur ernannt habe.

Man erkennt an dieser Wahl den aufgeklärten Schuz, welchen S. K. Hoh., Monseigneur le Dauphin, und Sr. Exc. der Graf Chabrol allem Nüzlichen ertheilen, und den Wunsch Sr. Exc., eine gründliche und helle Prüfung von diesen ausgezeichneten Officieren vornehmen zu lassen, um über die Vortheile dieses Systemes entscheiden zu können.

Den 18. Junius ließ dieser Minister Hrn. Beaudouin wissen, daß die Commission in ihrer Prüfung hinlängliche Anzeigen gefunden habe, um über den günstigen Erfolg dieses Apparates ein günstiges Urtheil vorläufig aussprechen zu können, daß sie jedoch, indem sie bisher ihre Meinung nur auf die Plane stüzen könne, die Ansicht habe, daß, um die Mittel zur Ausführung besser würdigen zu können, es gut wäre, wenn sie das Both selbst in allen seinen Theilen untersuchen und dasselbe arbeiten sehen könnte.

Der Minister fügte bei, daß er diese Ansicht theile und beschlossen habe, daß die Commission sich nach Andelys begeben und dort den neuen Versuchen beiwohnen solle, welche Hr. Beaudouin in ihrer Gegenwart zu wiederholen hat; daß er einstweilen dem Minister des Inneren geschrieben habe, um denselben zu vermögen, dem Erfinder ein Gratis-Patent (Brevet gratuit) zu ertheilen.

In Erwägung, daß die Commission die Wirklichkeit der vortheilhaften Resultate der ersten Versuche anerkannte; daß die Oeffentlichkeit, welche bei solchen Versuchen unvermeidlich ist, es dem Erfinder wünschenswerth machen muß, daß ihm das Eigenthum seiner Erfindung zum Voraus gesichert bleibe; daß dieses Both, welches unter Wasser fährt, sowohl der Re-

Digitized by Google

gierung als dem Publicum große Vortheile gewähren kann, stimmte endlich am 29. Junius 1827 der Hr. Graf Corbière dem gegründeten Ansuchen seines Collegen bei, und so hatte Hr. Beaudouin sein Eigenthum definitiv durch ein Patent gesichert, das er sich noch ehe verschaffen wollte, als er nach Andelys zurükkehrte, was nächstens geschehen wird, um durch neue Versuche vor der Commission den an ihn gemachten Forderungen schnell zu entsprechen.

Wir wollen jezt eine summarische Beschreibung seines Patentes mittheilen.

2. Summarische Beschreibung des Bothes, das unter Wasser fährt (bateau sous-marin).

Dieses Both hat die Form der gewöhnlichen Bothe. Oben an demselben ist eine große Klappe, die sich nach außen öffnet, mit einer Drukschraube schließt, und als Thüre zum Eingange dient.

Unten sind Klappen, die nach Belieben sich öffnen und schließen lassen, und mit dem Grunde des Wassers communiciren.

An beiden Enden rechts und links am Körper des Bothes sind zwei Arten von Kammern, die ein Magazin bilden. Sie füllen sich nach Belieben mit Wasser, und zwar mittelst Luftröhren, die die zusammengedrükte Luft, welche in diesen Kammern enthalten ist, entweichen und den flüßigen Ballast oder das Wasser dafür nach und nach eintreten lassen. Man begreift, daß man mittelst dieses Ballastes mit dem Bothe untertauchen kann. [52])

Wenn man in diesen Magazinen oder Behältern einen leeren Raum erzeugen will, bedient man sich einer Saug- und Drukpumpe mit zwei Röhren, die einen Theil dieses Systemes ausmacht; indem das Both auf diese Weise leichter gemacht wird, erhält man dadurch ein Mittel, es wieder in die Höhe steigen zu lassen. [53])

Diese Pumpe steht mit den beiden Magazinen mittelst zweier krummen Röhren in Verbindung.

Am Bothe sind Windbüchsen oder Behälter mit zusammengedrükter Luft angebracht [54]), die sowohl zur Unterhaltung des Lebens des

52) Diese Vorrichtung ist überflüßig. Sobald die specifische Schwere des Bothes einmal bestimmt ist, kann man ohne alle diese kostbaren und müheseligen Umständlichkeiten das Both sinken und steigen machen. Diese von dem Nautilus entlehnte Einrichtung ließe sich nur dann mit Vortheil anbringen, wenn der Taucher mittelst meines Apparates frei und weit herumschwimmen und sich unter feindliche Schiffe legen wollte, um sie anzubohren.

53) wie 52.

54) Dieß ist die Hauptsache, und darin besteht meine Erfindung, wie Sie und jeder Ihrer Leser sich aus meinem Schreiben an Sie dd. 23. Sept. 1825 in Ihrem polyptechn. Journ. B. XVIII. S. 181, Zeile 17 von unten, überzeugen kann.

Schiffenden, als zur Bildung des leeren Raumes in den beiden Magazinen dienen, wenn man desselben bedarf.

Jeder dieser Behälter enthält eine hinlängliche Menge Luft, um einen Menschen wenigstens 6 Stunden lang in demselben athmen zu lassen. Sie sind mit Drukklappen versehen, durch welche sie mittelst Wasser und einer Quekfilber-Basis geladen werden. [55])

Die Luft kann in denselben auf einen Druk von 80 bis 100 Atmosphären zusammengedrükt werden.

Ein Zahnstok und ein Räderwerk erzeugt eine hin- und herlaufende Bewegung, wodurch das Steuerruder regiert wird. [56])

Ueberdieß sind mehrere sogenannte Ochsenaugen (oeils de boeuf, sehr convexe Gläser) angebracht, um Licht in das Both zu lassen, in welchem man lesen, und sogar schreiben kann. [57])

Wir übergehen das übrige Detail, indem man, um dasselbe gehörig zu verstehen, den Plan des Bothes vor Augen haben müßte.

Diese Bothe sind mit Matrosen bemannt, die mit Allem, was zu ihrem Dienste unter Wasser nothwendig ist, gehörig ausgerüstet sind. Sie haben Helme von einer besonderen Form, an welcher sich zwei metallne Büchsen befinden, die mit zusammengedrükter Luft gefüllt sind, welche auf eine Stunde zum Athemhohlen hinreicht. [58]) Diese Matrosen verlassen, mit diesen Helmen bewaffnet, das Both, können um dasselbe herumgehen, und sich von demselben entfernen. Wenn sie wieder zu demselben zurükkehren wollen, befestigen sie sich an einer an dem Bothe angebrachten Schnur, die sie bei ihrer Rükkehr leitet.

Dasselbe System, welches wir hier beschrieben haben, läßt sich auch vollkommen an dem Gloken-Bothe anwenden, welches die Taucher-Gloke ersezen soll.

Es dürfen nur einige Theile in ihrem Baue etwas geändert werden; so erhebt sich z. B. oben ein mit einem Hute oder Dekel versehener Schornstein, in dessen Mitte sich die Eingangs-Klappe befindet. [59]) Durch diese Klappe werden die zum Wasserbaue nöthigen Materialien in dasselbe gebracht, ohne daß die Arbeiter, die im Grunde des Wassers arbeiten, dadurch gestört würden. Wenn es nöthig ist, daß einige Arbeiter sich wegen besonderer Arbeiten entfernen, so

55) Wir wissen nicht in wiefern diese Weise, die Windbüchsen oder Luftbehälter zu laden, bequemer ist, als die gewöhnliche gemeine.

56) Die gewöhnliche Nuß-Vorrichtung und eine Schlußbüchse thut dasselbe.

57) Dieß ist die uralte, eben so nothwendige als treffliche, Vorrichtung, mittelst welcher Halley schon seinen Horaz in seiner Taucherglokе las.

58) Ich sagte a. a. O. beinahe mit denselben Worten S. 182: „so wird ein Helm aus verzinntem Eisenbleche oder Kupfer, in welche der Taucher-Kopf und Hals steft, die mit einer hinlänglichen Menge von Luftmagazinen ꝛc."

59) Dieses ist ganz überflüßig.

Digitized by Google

erleichtert ihnen Hr. Beaudouin dieselbe dadurch, daß er sie mit einem metallnen Helme versieht. [60]) Dieser Helm besteht aus Büchsen, welche durch eine horizontale Röhre vereinigt sind. Sie enthalten so viel zusammengedrükte Luft, als nothwendig ist, den Arbeiter eine Stunde lang athmen zu lassen. Diese Röhre läuft aus den Büchsen in den obersten Theil des oben erwähnten Helmes mittelst einer mit einem Hahne versehenen Röhre. Dem Munde gegenüber befindet sich ein Mundstük, welches mit einer Ausathmungs-Röhre in Verbindung steht, die mit einer kleinen Klappe versehen ist. [61]) Vor den Augen ist in der Maske ein Stük Glas angebracht, wodurch der Arbeiter sehen, und seine Bewegungen leiten kann.

Dieser Helm wird mittelst Riemen, die zwischen den Füssen durchlaufen, und vorne geschnallt werden, befestigt. [62])

Als Ballast dienen für den Arbeiter theils Gewichte, theils metallne Sohlen, die er leicht abwerfen kann. [63])

3. Vortheile und Anwendungen des Taucher-Bothes und der Taucher-Gloke.

Mehrere Ministerien können, mit Recht, auf die verschiedenen Anwendungen der Entdekungen des Hrn. Beaudouin Anspruch machen.

Der See-Minister zur Untersuchung unserer Seeküsten, zur Sondirung der Flüsse, zur Korallen- und Perlen-Fischerei ꝛc. [64])

Der Minister des Inneren zum Aufsuchen verschiedener Gegenstände der Kunst, verschiedener Alterthümer, die im Grunde unserer Flüsse und Ströme begraben liegen; zur Aufführung von Wasserbauten ohne die sogenannten Kasten, wodurch der Wasserbau um vieles wohlfeiler würde.

Die unmittelbarste Anwendung aber, die die wichtigsten Resultate geben muß, ist das gänzliche oder theilweise Bergen der untergangenen Schiffe. Eine große Menge von Schiffen, die

60) Wie oben Note 58.

61) Ist ganz überflüßig.

62) „Dieser Helm wird mittelst Riemen ꝛc. gehörig befestigt," schrieb ich a. a. O. S. 182, Zeile 5 von unten.

63) Das ist eine allen Tauchern bekannte, und in alten Taucherbüchern abgebildete Vorrichtung." —

Hr. Beaudouin hat, wie er sich und die Commission später gewiß selbst überzeugen wird, seine Vorrichtung überladen. Er wird sich überzeugen, daß die Hauptsache in der zusammengedrükten Luft in den Windbüchsen und in den damit versehenen Helmen besteht. Die Sache ist so einfach, daß sich nicht begreifen läßt, wie man sie compliciren kann.

64) Es ist doch sonderbar, daß Hr. Beaudouin des Seekrieges hier mit keiner Sylbe erwähnt: in diesem werden die Bateaux sous-marins (die Untersee-Bothe, wenn man sie so nennen darf), ehe noch zehn Jahre herum seyn werden, eine eben so wichtige Rolle spielen, als jezt die Brander. Vielleicht sprach er absichtlich nicht davon, indem er wohl eingesehen haben wird, wie leicht und bequem es ist, mit einem Untersee-Bothe, das sich am Kiele anlegt, ein Linien-Schiff in die Luft zu sprengen.

Digitized by Google

Kostbarkeiten und große Schäze enthalten, liegt im Grunde des Meeres begraben. Es läßt sich mit Grunde vermuthen, daß, durch das Verfahren des Hrn. Beaudouin, diese vergrabenen Schäze eines Tages noch werden gehoben werden können, und es läßt sich leicht begreifen, wie sehr Handel und Industrie dabei betheiligt sind, daß solche Ausbeuten häufig und allgemein werden.

4. Prüfung der Reclamationen, die in den Journalen gegen diese Erfindung gemacht wurden.

Die erste, die in einem Journale bekannt gemacht wurde, ist vom 20. Junius 1827. Der Courrier français theilte dieses anonyme Schreiben mit, welches übrigens nichts Feindseliges gegen Hrn. Beaudouin enthält. Hr. A. C. nimmt gerichtlichen Beweis über die Untersuchungen, die er von seiner Seite anstellte. Wir wollen hier nur bemerken, daß Hr. A. C. die Erfindung des Hrn. Castèra anführt, und die seinige als eine Erfindung von höherem Interesse und weiterem Umfange, als jene, aufstellt, die noch neue Anwendungen darbiethet. Hier ist also schon ein Gegner, der die Verfahrungs-Weise des Hrn. Castèra vervollkommnete.

Die zweite Reclamation vom 24. Junius, mit der Unterschrift Castèra, findet sich im Constitutionnel vom 26. Junius 1827. Ueber dieses Schreiben müssen hier zwei wesentliche Bemerkungen vorgetragen werden; die erste betrifft die Priorität der Erfindung; die zweite die Aehnlichkeit der beiden Systeme.

Die erste Frage, die Priorität betreffend, haben wir bereits in dem ersten Abschnitte dieses Aufsazes gelöset. Wir haben gesagt, daß wir wußten, daß Hr. Castèra sich seit langer Zeit mit Taucher-Bothen beschäftigte.

Es können aber tausend Erfindungen auf denselben Gegenstand Bezug haben. Eine Menge von Systemen können auf denselben Gegenstand angewendet werden. Die einzige und wahre Frage bleibt also nur diese: sind die beiden Systeme ähnlich?

Um diese Frage zu lösen wird es genügen, ein Schreiben von der Hand des Hrn. Castèra selbst an Hrn. Beaudouin dd. 25. September 1826 anzuführen. Es dient als Antwort auf jenes vom 24. Jun. 23. Sept. 1826. [65])

„Mein Herr."

„Ich nehme die Uebereinkunft an, die sie mir vorgeschlagen haben, ihre Entdekung auf halben Theil zu benüzen, d. h., unsere Kräfte zu vereinigen, um daraus Vortheil zu ziehen. Für den Fall, daß sie kein unentgeldliches Patent (Brevet gratuit) erhalten, wo dann die

65) Oben hieß es im Originale 25ten, hier heißt es eben daselbst: 25sten.

Digitized by Google

Unternehmung nicht Statt haben könnte, können Sie überzeugt seyn, daß ich mit aller Bescheidenheit von dem Zutrauen Gebrauch machen werde, das sie mir schenkten, hinsichtlich der Art, wie sie sich mit Luft versehen, indem sie dieselbe in Windbüchsen aufbewahren, so wie von der glüklichen Idee, die Sie hatten, ihr Both unten offen zu halten, und in stäter Verbindung mit dem Grunde des Wassers: Verfahrungs-Weisen, die nicht in meinem Systeme unter dem Wasser zu schiffen gelegen waren, [66]) obschon ich darauf Bedacht nahm, den Leuten in meinem Taucher-Bothe Mittel zu verschaffen, nöthigen Falles aus demselben herauszugehen, was aber auf eine andere Weise und nicht zu demselben Zweke geschah.

Ich habe die Ehre, Sie, mein Herr, mit Hochachtung zu grüßen.

Unterzeichnet, Castèra.

Es ist also durch diesen Brief erwiesen, 1) daß, nach getrosteter obenerwähnter Uebereinkunft zwischen Hrn. Castèra und Hrn. Beaudouin, dieser jenen mehrere Verfahrungs-Weisen lehrte, an welche Hr. Castèra durchaus nicht dachte. [67]) 2) daß das System des Hrn. Castèra in mehreren Puncten von jenem des Hrn. Beaudouin abweicht.

Dieß wird jedem Unparteyischen genügen, um ihn zu überzeugen, daß Hr. Castèra so wie Hr. Beaudouin, jeder für sich das Recht hat, ein Patent auf seine Erfindung zu nehmen. Es ist kein Verrath des geschenkten Zutrauens, kein Plagiat, wenn Hr. Castèra, nachdem er sein Patent in Anspruch nimmt, sich, wie Hr. Beaudouin es gethan hat, in seine, ihm angehörige Vorrichtung einschließt, wie Hr. Beaudouin dieß in seiner Vorrichtung that, die er wirklich selbst ausgedacht hat.

Industrie ist ein fruchtbares Feld, wo jeder eine mehr oder minder reichliche Ernte machen kann; die einzige Vorsicht, die hierbei nöthig ist, ist diese, daß man nicht des Nachbars Garbe einführt. [68])

Die dritte Reclamation endlich, im Courrier français vom 6ten

66) Hr. Castèra erklärt sehr männlich und schön, daß ihm die Weise, die Luft in Windbüchsen zusammengedrükt aufzubewahren, neu war; wie er aber die Idee, das Both unten offen zu halten, glüklich nennen kann, sehen wir nicht ein, da es ja nur eine anders gestaltete Tauchergloke ist, die unten immer offen seyn mußte. Sollte es jedoch im Seedienste Fälle geben, in welchen das Both Stunden weit und schnell mit der Fluth unter Wasser zu schiffen hätte, so würde der offene Boden höchst nachtheilig und überflüßig seyn. Ein tragbares luftdichtes Eskimo-Both mit einigen Duzenden Windbüchsen-Flaschen reicht hin.

67) Nämlich meine Erfindung.

68) Im Felde der Industrie ist aber der Kamtschadale so gut Nachbar des Pariser, als die heiligen Väter in Montrouge. Wo es sich um nüzliche Erfindungen handelt, mischt sich nicht bloß Privat-Interesse, sondern National-Ehre mit in's Spiel. Man lese nur Beckmann's und White's Geschichte der Erfindungen.

Digitized by Google

Julius, und im Constitutionnel vom 13ten ist nichts anderes, als ein Vorbehalt, eine Verwahrung von Seite des Unterzeichneten M. Dr. Fournier de Lampdes, ähnlich dem Acten-Stüke des Hrn. A. C., welche der Erfindung des Hrn. Beaudouin keinen Eintrag bringt. [69])

5. Anstalten, welche bereits von einer Gesellschaft getroffen wurde, um das Patent des Hrn. Beaudouin zu benüzen.

Bei dieser Lage der Sache und dem gegenwärtigen Stande der Dinge hielten mehrere Personen es für räthlich eine Gesellschaft en commandite zu errichten, um die großen Vortheile des Patentes des Hrn. Beaudouin zu benüzen. Die Verwaltung derselben, an deren Spize sich der Erfinder befindet, ist organisirt. Die Errichtungs-Urkunde ist bei dem Notarius, Hrn. Clairet, niedergelegt, und ein im Publicum vertheilter General-Prospectus zeigt die Statuten und die Vortheile der Gesellschaft.

Es ist nicht in unserem Zweke gelegen, hier weiter zu gehen. Wir wollten das Publicum durch diese historische Notiz über das, was dem Prospectus vorausgegangen ist, aufklären, und wenn der Leser uns einige Aufmerksamkeit schenkte, wird er mit uns folgende Thatsachen, als erwiesen, annehmen.

1) Die Versuche des Hrn. Beaudouin zu Andelys, die von der Behörde bezeugt wurden, lassen keinen Zweifel über die Möglichkeit der Ausführung des Systemes des Hrn. Beaudouin, unter dem Wasser zu schiffen.

2) Der See-Minister ließ, durch eine Special-Commission, die Erfindung des Hrn. Beaudouin prüfen, und beschloß, nach dem vortheilhaften Berichte derselben, daß neue Versuche vor der Commission angestellt werden, einstweilen es aber räthlich ist, bei Sr. Exc. dem Minister des Inneren zu veranlassen, ein Gratis-Patent auszufertigen.

3) Der Minister des Innern hat, nachdem ihm der Bericht der Commission mitgetheilt wurde, in Erwägung, daß, auf der einen Seite, die Commission die Wirklichkeit der vortheilhaften Resultate des Versuches anerkannte, auf der anderen, das Both des Hrn. Beaudouin der Regierung und dem Publicum nüzlich werden kann, ein Gratis-Patent ertheilt.

4) Die Vortheile und die Anwendungen dieses Systemes sind sehr mannichfaltig; die vorzüglichsten sind: das gänzliche oder theilweise Bergen der zu Grunde gegangenen Schiffe; das Aufsuchen der Gegenstände der Kunst und des Alterthumes im Grunde der Flüsse; die Korallen- und Perlen-Fischerei; die Untersuchung der Seeküsten; die Sondirung der Flüsse; die Wasserbauten ꝛc.

69) Hievon haben Sie in Ihrem Journale Bd. 26. S. 175. Nachricht gegeben.

Digitized by Google

5) Die verschiedenen Reclamationen in den Journalen haben mit der Erfindung des Hrn. Beaudouin nichts zu schaffen; sie können auf keine Weise ihn hindern, ein Recht auszuüben, wozu sein Patent ihn privilegirt.

6) Die Anwendungen und Vortheile dieses neuen Systemes, unter Wasser zu schiffen, waren dem Publicum ziemlich einleuchtend, um eine Commanditen-Gesellschaft zu errichten, die ihre Statuten hat, und Capitalisten, Handelsleute und Freunde der Industrie einlud, um an den Erträgnissen Theil zu nehmen, welche die bereits angestellten Versuche zu sichern scheinen.

Man wendet sich um weitere Berichte

à Mr. Clairet, Notaire, boulevard des Italiens, N. 18. [70])

und, in industrieller Hinsicht

au bureau du Recueil industriel, chez Mr. de Moléon, rue Tait-bout, N. 6."

„Wir theilen diese Notiz mit einer Art von Vertrauen mit, weil äußerst glükliche Umstände, die man beinahe dem Zufalle verdankt, und worüber man den Mitgliedern der Gesellschaft Bericht erstatten wird, Urkunden an das Tageslicht brachten, in welchen genau die Orte in der Seine bezeichnet sind, an welchen sich Schäze von sehr großem Werthe befinden, und deren Förderung der Gegenstand der ersten Versuche seyn wird. Es kommt viel darauf an, bei den ersten Versuchen nichts dem Zufalle zu überlassen, und das Taucherboth nur an solchen Orten zu verwenden, die man aus früheren Untersuchungen genau kennt, die nicht ohne Erfolg geblieben sind. Das Interesse der Unternehmung macht es zu unserer Pflicht, die künftigen Ergebnisse anzuzeigen; die Klugheit gebiethet uns aber, uns nicht mehr in's Detail einzulassen."

---

70) Wahrscheinlich ist Hr. Clairet der Verfasser dieser Notiz, &c, so scheint es mit wenigstens, das Unglük hat, einen Advocaten-Zuschnitt zu haben. Es ist nicht der Mann, der spricht, sagten die alten Franzosen von solcher Arbeit, es ist die Perrüke. Das Ende scheint uns, wie der Anfang, mehr Mißtrauen als Zutrauen für das schöne Resultat zu erweken, das Hr. Beaudouin am 25. Mai zu Andelys erhalten hat. Man wird indessen in Italien, wo man Borelli's, in dem ehrwürdigen Schweden, wo man Teichmeyer's Verdienste um die Taucherkunst nicht vergessen haben wird; in Holland, wo man des alten, so oft verschrieenen, Drebbel's Ehre gerettet sehen wird; in Nord-America, wo man, wie Hr. Church sagte, bereits Unterseé-Bothe besizt; vielleicht auch in dem stolzen England der Anwendung der Windbüchsen in der Taucherkunst endlich seine Aufmerksamkeit schenken, und wenn man den Franzosen die Ehre der Erfindung der Aëronautik, der Luft-Ballons, ewig mit Dank zugestehen wird, so wird man auch den Deutschen die Ehre nicht rauben, die Kunst in die Tiefe zu tauchen vervollkommnet zu haben.

Digitized by Google

XXXI.

Verbeſſerung in der Art, Schiffe vorwärts zu treiben, worauf Wilh. Parr, Gentlem., Union Place, City Road, ſich am 27. Auguſt 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. October. 1827. S. 70.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Zwek dieſer Verbeſſerung iſt, die gewöhnlichen Unbequemlichkeiten bei den gemeinen Ruder-Rädern zu beſeitigen. Die Ruder-Räder haben, nach der gewöhnlichen Bauart, die Ruder-Brettchen an Armen befeſtigt, die in der Richtung von Halbmeſſern ſtehen, wodurch die Ruder ſowohl bei ihrem Eintritte in das Waſſer, als bei ihrem Austritte aus demſelben den Widerſtand beinahe in ſenkrechter Richtung erleiden, ſo daß ein großer Theil der Kraft ganz unnüz verloren geht, und das Fortrüken des Schiffes dadurch gehindert wird.

Der Patent-Träger ſchlägt vor, die Ruder auf Achſen aufzuziehen, wodurch ſie im Stande ſind ſich umzukehren, ſo wie das Rad umläuft. Die Verbeſſerung beſteht in Befeſtigung der Ruder mittelſt Sperrſtangen, die von einem Däumlinge bewegt werden, ſobald die Ruder an den unterſten Theil ihrer Umdrehung, d. h. in jene Lage gelangen, in welcher ſie zum Eingreifen bereit ſeyn müſſen, und eben dadurch wieder frei werden, ſobald ſie aus dem Waſſer treten.

Fig. 19. zeigt eines dieſer verbeſſerten Räder, das ſich auf der Achſe, a, dreht, die in Büchſen läuft, und auf den Balken, b, b, die an den Seiten des Schiffes hinlaufen, ruht. c, c, c, ſind die Arme des Rades, an deren äußeren Enden die Achſen der Ruder, d, e, f, g, h, i, angebracht ſind. Dieſe Ruder ſind an einer ihrer Seiten etwas ſchwerer, als an der anderen, damit ſie ſich bei dem Niederſteigen und Umdrehen leichter ſchwingen, und beinahe in ſenkrechte Richtungen kommen, wie in den Lagen, f, und, g.

Jeder dieſer Arme führt eine ſchiebbare Stange, k, k, k, die an ihrem inneren Ende mit einem Haken verſehen iſt, welcher, wenn er nach auswärts geſchoben wird, die Kante des Ruders ergreift, und feſt hält, und daſſelbe feſt an die Arme des Rades anlegt, wie bei d, und, e.

Das Rad dreht ſich in der Richtung des Pfeiles. Die Ruder arbeiten demnach am ſtärkſten, wenn ſie den Raum von d, nach, e, durchlaufen, und nachdem ſie in die Lage von e, gekommen ſind, werden ſie los, und können ſich frei ſchwingen. Dieſes Loslaſſen der Ruder geſchieht mittelſt eines Zapfens an dem inneren Ende der ſchiebbaren Stange, k, welcher gegen die ſchiefe Fläche, oder gegen den Däumling, l, ſtößt, der an der unteren Seite des Balkens, b, be-

Digitized by Google

festigt ist. So wie der Arm aus der Lage, e, aufsteigt, zieht der Däumling, l, die schiebbare Stange zurük, und macht folglich auch den Haken von dem Ruder frei, welches dann unmittelbar durch seine Schwere in die Lage, f, fallen, und so nach der Kante durch das Wasser ohne Widerstand aufsteigen kann.

Während der weiteren Umdrehung des Rades in die Lage, g, h, i, und bis jedes Ruder in die Lage, i, kommt, steht ein Haken oder ein hervorspringender Stift an der Seite des Ruders heraus, und schlägt gegen die Reibungs-Walze, m, wodurch das Ruder flach gegen den Arm, c, gelegt wird, während die schiefe Fläche, oder der Däumling, n, die schiebbare Stange, k, nach auswärts schießt, und das Ruder fest bei seinem Durchgange anschließt, um den treibenden Stoß bei d, zu geben.

Da die Ruder in dem oberen Theile ihres Umlaufes lose hangen, und sich schwingen können, so könnte es geschehen, daß der Wind sie umwürfe, wie die punctirte Lage bei, z, zeigt, in welchem Falle der hervorstehende Stift am Rüken des Ruders gegen den Däumling, o, kommt, dessen schiefe Fläche dasselbe wieder in die gehörige Lage bringt, so daß es auf die beschriebene Weise an den Arm angesperrt wird.

Wenn das Both zurük soll, dann muß das Rad in einer der Richtung des Pfeiles entgegengesezten Richtung getrieben werden, wo dann die Ruder sich umkehren, und ihren Widerstand dadurch bilden werden, daß sie gegen die Seite des Armes drüken, ohne an denselben angesperrt zu werden.

Das Rad und Zugehör soll aus Gußeisen verfertigt, und durch ein Triebwerk am Ende der Achse mittelst einer Dampfmaschine in Bewegung gesezt werden; übrigens kann es an der Seite, am Vorder- oder Hintertheile des Schiffes, wie man es am besten findet, angebracht werden.

XXXII.

Verbesserung an der bisherigen Art Ankertaue am Schiffe zu befestigen, und vor dem Abreißen zu sichern, während das Schiff vor Anker liegt; worauf Benj. Cook, Messing-Gießer zu Birmingham, sich am 10. Novbr. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November. 1827. S. 143.

Diese Verbesserung, deren Zwek oben angegeben ist, besteht darin, daß das Ende des Taues, welches in dem Schiffe befestigt ist, mit einer Feder versehen wird, wodurch dasselbe einen höheren Grad von Elasti-

Digitized by Google

citat erhält, und nachgeben kann, wenn das Schiff von Wind und Wogen auf die entgegengesezte Seite getrieben wird.

Diese Feder ist eine Spiral-Feder, an deren einem Ende das Tau befestigt wird, während das andere Ende der Feder im Schiffe befestigt ist. Der Patent-Träger gab keine Zeichnung, und hielt sie für überflüßig.

Das London Journal bemerkt indessen mit Recht, daß es sehr gut gewesen wäre, wenn der Patent-Träger angegeben hätte, wie das Seil an der Feder befestigt wird. Denn er sagt, wenn die Feder in einer walzenförmigen Büchse stekt, muß das Tau über dieselbe laufen. Meint er also ein Federgehäuse wie an den Uhren?

Eine ähnliche Vorrichtung ließ Hr. W. S. Barnett am 25ten Nov. 1824. (Lond. Journ. XI. Bd. S. 345. Polytechn. Journal Bd. XXI. S. 525.), und Robert Bowmann am 9. Dec. 1824. (Lond. Journ. ebendas. S. 179. Polytechn. Journal Bd. XXI. S. 301.) mit einem Patente ausstatten. [71])

XXXIII.

Verbesserung an Feuer-Gewehren, worauf Benj. Newmarch, Esqu. zu Cheltenham, in der Grafschaft Gloucestershire, am 7. November 1826 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Oktober. 1827. S. 75.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Verbesserung beschränkt sich auf jene Feuergewehre, die mittelst Verpuffungs-Composition abgefeuert werden, und besteht 1) in einer neuen Art von Kammer, die das Zündkraut aufnehmen soll, welches in einer Detonations-Composition besteht; 2) in jenen Theilen des Schlosses eines Schießgewehres, welche den Schlag erzeugen, wodurch die Verpuffung entsteht; 3) in einer neuen Art von Schloß an Kanonen, und Verbesserung des Schlosses überhaupt; 4) in einer neuen Art, das Feuer zu der Pulver-Ladung in der Kanone zu leiten; 5) in Anwendung eines stählernen Stiftes, als falscher Kammer.

Fig. 12. zeigt die Pulverkammer, oder das Hintertheil am Ende des Flintenlaufes bei der punctirten Linie, A, A, in Fig. 13., welche ein Längendurchschnitt einer Vogelflinte ist, die den verbesserten Mechanismus des Flintenschlosses darstellt. Die Kammer zur Aufnahme des Zündkrautes, die bei a, Fig. 12. dargestellt ist, ist hier kegelförmig, kann aber auch prismatisch seyn. b, ist ein Kegel, der in

71) Die Schwierigkeit bei dieser Verbesserung ist nur diese, das Tau so an der Feder zu befestigen, daß es nicht gerade an dieser Befestigung ehe bricht, als anderswo; daß es nicht Rost oder Grünspan dort ehe frißt, als das Seewasser ꝛc. A. d. Ueb.

Digitized by Google

die Kammer, a, paßt, um das Zündkraut aufzunehmen, und dasselbe gegen Näße und Luft zu bewahren.

Der Boden dieser Kammer öffnet sich gegen den Gang, c, wo die Detonations-Composition liegt, und in welchen der schlagende Stift eingreift. Der Kegel, b, dreht sich auf einem Gefüge, d, an der Seite des Laufes, um das Zündkraut in die Kammer abzusezen, und wird durch die Feder, e, rükwärts in Thätigkeit gesezt, die ihn hält, die Kammer mag offen oder geschlossen seyn. Eben diese Art von kegelförmiger Zündkraut-Kammer läßt sich auch an anderen Schießgewehren anbringen.

Das Abschießen des Gewehres macht, daß der Kegel in die Höhe geworfen wird, und da die Kammer dann offen ist, so kann der durch die Detonation entstehende Dampf entweichen. Die Kante der Kammer, a, ist mit einem kleinen, erhabenen Rande versehen, und der Dekel der Basis des Kegels, b, steht darüber hervor, wenn er dekt, so daß die Kammer vollkommen luft- und wasserdicht geschlossen ist. Das Schloß kann, bis auf den Hammer, nach irgend einer der gewöhnlichen Arten eingerichtet seyn; der Hammer selbst ist aber hier auf eine eigene Weise vorgerichtet. In Fig. 13. ist f, der Hammer, an welchem der Stift, g, angebracht ist, der in den Gang oder Canal eingreift. Dieser Stift ist mit dem Hammer mittelst eines kleinen Zapfens, i, verbunden, welcher sich nahe an dem Ende des Stiftes befindet, und in einen Ausschnitt, h, eingelassen ist, der oben an dem Hammer vorgerichtet wurde. Auf diese Weise entsteht eine Art Drehe-Verbindung, so daß man den Stift durch eine Viertel-Umdrehung herausziehen, und den Zapfen aus dem Ausschnitte befreien kann.

Das Zündkraut, welches in die kegelförmige Kammer, a, gebracht wird, steigt in den Gang, c, hinab, und wenn der Hammer auf die gewöhnliche Weise durch Druk an den Drüker losgelassen wird, schlägt das Ende des Stiftes mit großer Gewalt auf das detonirende Zündkraut, und die Explosion erfolgt.

Damit der Dampf, der durch die Explosion entsteht, nicht zu den verschiedenen Theilen des Schlosses gelangen kann, ist ein Kappenstük, k, auf dem Stifte, g, befestigt: eine elastische Unterlage (ein Wäscher) verstopft den Spalt an dem hinteren Ende der Kammer, und hindert dadurch den Durchgang der Dämpfe. Auch die Kappe paßt genau in den inneren Raum des Cylinders, in welchem sie eingreift, und wird dadurch geleitet.

Eine Abänderung im Baue des Hammers und des Stiftes bei Gewehren ähnlicher Art zeigt Fig. 14., wo ein Längendurchschnitt einer Vogelflinte mit gespanntem Hahne dargestellt ist. Hier ist der schlagende Stift nicht an dem Hammer angebracht, sondern wird an sei-

Digitized by Google

nem Ende von dem Hammer geschlagen, und dadurch entsteht an dem vorderen Ende des Stiftes der Schlag, welcher die Detonation erzeugt. Dieser Stift, a, ist in Fig. 15. einzeln und abgenommen dargestellt, so wie die Spiral-Feder, b, die ihn zurükzieht, und das Schraubenniet, c, welches seine Wirkung beschränkt. Wenn dieser lose Stift an dem Zündloche der Flinte, wie in Fig. 14. angebracht ist, kommt die Spiral-Feder, b, zuerst auf das vordere Ende desselben, und drükt gegen dessen Schulter; dann kommt der Stift in seinen Stiefel, die Kappe, c, wird auf seine Schulter aufgeschraubt, und so wird der Stift gehindert vorzuschießen, während die Feder ihn zurüktreibt. Auf diese Weise kann dann das Schloß auf das Ende des Stiftes, a, mittelst des Hammers, d, wirken, der auf die oben angegebene Weise schlägt. Das gekrümmte Stük oder der Schirm, e, der an dem Hammer angebracht ist, schüzt die inneren Theile vor den Dämpfen.

Fig. 16. zeigt eine andere Einrichtung des Mechanismus des Schlosses, wo Hammer und Nuß eine andere Form haben. Die Hauptfeder theilt hier ihre Kraft dem Hammer mit, indem sie gegen das Schwanzstük an der Seite der Nuß wirkt, Sperre oder Brenner und Drüker sind hier, wie an gewöhnlichen Pistolen, aus Einem Stüke.

Kanonen wurden schon öfters mittelst Schlösser, sowohl nach Art der Feuergewehre, als nach dem Detonations-Principe, abgefeuert; das Eigene der gegenwärtigen Verbesserung besteht aber darin, daß diese Schlösser an der Kanone mittelst eines Gewindes angebracht werden, wie Fig. 17. zeigt.

Es geschah nicht selten, daß bei dem Abfeuern dieser Kanonen die Schlösser fortgeschläudert wurden. Um diesen Nachtheil zu beseitigen, wurden hier Gewinde-Schlösser, wie bei a, vorgeschlagen, so daß das Schloß, wie die punctirten Linien zeigen, auf seinem Gewinde in die Höhe steigen kann, wenn die Explosion Statt hat. Bei dem Abfeuern wird das Schloß auf der Kanone mittelst einer Fall-Feder niedergehalten.

Das Gewinde-Schloß kann an der Kanone entweder oben, an der Seite, oder am Ende angebracht werden. Wo es am Ende angebracht wird, kann es auf die in Fig. 18. dargestellte Weise damit verbunden werden.

Um das Feuer von dem Zündkraute, als welches man hier eine detonirende Kappe auf dem Zäpfchen, z, vorschlägt, weiter zu leiten, läuft ein Canal durch das Zäpfchen und den Kegel, y, welcher das Feuer rükwärts an das Ende der Patrone führt, so daß man hier Pulver als Zündkraut erspart.

Die falsche Kammer soll der Zerstörung des Zündloches abhelfen, welche durch das wiederholte Schlagen des Stiftes entstehen könnte.

Digitized by Google

Sie wird durch Einführung einer ſtählernen Schraubenſpindel, oder eines Pfropfens, l, gebildet, den man in Fig. 13. ſieht. Nachdem die nothwendige Oeffnung gemacht wurde, wird die Schraubenſpindel, l, in derſelben befeſtigt, und das Zündloch durch dieſelbe durchgebohrt. Wird nun das Zündloch mit der Zeit verdorben, ſo kann man die Schraubenſpindel herausnehmen, und eine andere dafür einſezen.

Der Patent-Träger nimmt als ſein Patent-Recht in Anſpruch: 1) die Kammer für das Zündkraut mit ihrem Pfropfen und Dekel; 2) den Bau und die Verbindung des Hammers mit dem Stifte, welcher dem detonirenden Zündkraute den Schlag gibt, und die Art die Kappe ſo zu paken, daß der Dampf von dem Inneren des Schloſſes abgehalten wird; dann die Anwendung der Hauptfeder auf das Schwanzſtük der Nuß; 3) die Art, das Schloß eines Schießgewehres an der Kanone mittelſt eines Gewindes anzubringen; 4) die Art, das Detonations-Feuer zu der Pulver-Ladung durch den Pfropfen zu leiten; 5) die Anwendung eines Stahlſtiftes oder Pfropfens in der Kammer des Schießgewehres, um eine falſche Kammer oder ein Zündloch zu bilden, das man nach Belieben herausnehmen kann.

XXXIV.

Ueber Raffinirung des Zukers nach Howard, mit Anmerkungen von Hawkins. Fortſezung der Abhandlung XXIII. im polyt. Journ. B. XXVII. S. 30.

II. Patent des Hrn. Edw. Howard vom 20. November 1813: Verbeſſerungen an dem Verfahren bei Zuker-Raffinerien. (Vergl. polyt. Journ. Bd. XIX. S. 384. [72])

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

„Dieſe Verbeſſerungen beſtehen im Folgenden: 1) ſtatt den Zuker auf die im I. Patente vom 31. Octbr. 1812 angegebene Weiſe mit Waſſer zu raffiniren, wähle ich lieber Dampf und die daſelbſt angegebenen Verfeinerungs-Mittel. Dieſer Dampf kann ſehr bequem auf folgende Weiſe angewendet werden. Man bringt den zu verfeinernden Zuker, mit einer gehörigen Menge meiner Verfeinerungs-Mittel gemengt, in ein dazu geeignetes Gefäß, welches eine durchlöcherte Scheidewand hat, auf welche der Zuker gelegt wird. Unter dieſer Scheidewand ſind mehrere Aeſte von Dampfröhren angebracht, aus welchen der Dampf durch mehrere kleine Löcher ausſtrömt, den Zuker erhizt und auflöst. Nachdem der Zuker vollkommen aufgelöst, und auf ungefähr

72) Wir müſſen dieſes Patent wegen der Anmerkungen des Hrn. Hawkins hier zum Theile wörtlich wieder geben; werden uns aber dort, wo zu dem langen Texte nur kleine Anmerkungen des Hrn. Hawkins kamen, bloß auf den früheren Text berufen, indem wir ſonſt auch neue Abbildungen liefern müßten.

Digitized by Google

200° F. erhizt wurde, fahre ich in der weiteren Verfeinerung entweder durch Filtriren oder durch Präcipitiren fort."

Bemerkung. Zuker durch Präcipitiren zu verfeinern, wurde, wie wir bereits früher bemerkten, nie im Großen ausgeführt. Alles, was nun über diesen Gegenstand folgt, kann als aufgegeben und durch Filtriren ersezt betrachtet werden. Die zu filtrirende Flüßigkeit wird gewöhnlich bis auf 218° (F.) erhizt; denn dieß ist der Grad der Siedehize der Auflösung, wenn sie die zum Filtriren gehörige Consistenz erhalten hat.

„Die Auflösung treibe ich, mittelst Drukes einer darüber stehenden Säule einer Flüßigkeit, oder mittelst einer anderen bekannten Kraft, durch das Filtrum. Dieses Filtrum, wie ich es brauche, ist ein sehr großes Stük Leinwand, von der Sorte, die man Russia duck nennt, auf welchem die oben angegebene Temperatur soviel möglich unterhalten wird."

Bemerkung. Die Art, wie diese russische Leinwand ausgebreitet werden muß, so daß sie der zu filtrirenden Flüßigkeit eine große Oberfläche darbiethet, ohne in der Zuker-Raffinerie zuviel Raum einzunehmen, ist in dem III. Patente genau beschrieben, welches, nachdem es das große Siegel „(alles Patent-Unsinnes!)" passirt hatte, und ein Filtrum darnach gemacht und versucht wurde, in der Anwendung im Großen unausführbar befunden wurde. Dieser höchst wichtige Zweig des Verfahrens wurde also als unanwendbar verworfen, und das Filtrum beseitigt. Da rief mich Hr. Howard, welcher wußte, daß ich mir seit mehreren Jahren einige Erfahrung im Filtriren erworben hatte.

Ich fand, daß Hr. Howard, so wie viele unserer besten Chemiker und physischen Experimentatoren, in dem groben Irrthume stand, daß eine bedeutende Kraft nothwendig ist, um große Mengen Flüßigkeit durchzufiltriren. Ich sah, daß Hr. Howard sich bemühte, die Zuker-Auflösung mittelst einer darüber angebrachten Säule Flüßigkeit von mehr als 20 Fuß Höhe mit Gewalt durchzutreiben. Die Folge hievon war, daß eine ungeheuere Menge von Flüßigkeit in einem sehr trüben Zustande durchfiltrirt und zu wiederholten Mahlen auf das Filtrum zurükgebracht wurde, bis das Filtrum sich mit den Unreinigkeiten und dem Verfeinerungs-Mittel so dicht überzog, daß die Poren in demselben endlich klein genug wurden, um die Flüßigkeit in einem vollkommen klaren Zustande durchzulassen. Sobald aber dieß geschehen war, drükte die ununterbrochen fortwirkende Kraft ein Theilchen der Unreinigkeiten und der Verfeinerungs-Mittel nach dem anderen so dicht auf einander, daß das Filtrum vollkommen verstopft wurde; und auf diese Weise konnte nur eine geringe Menge Flüßigkeit auf ein Mahl nach vorläufiger Reinigung des Filtrirtuches klar durchfiltrirt werden.

Digitized by Google

Es gelang mir, Hrn. Howard zu überzeugen, daß Gewalt ein böser Feind bei allem Filtriren ist, und er verlangte, daß ich das Filtrum nach meiner Ansicht abändern sollte.

Ich änderte also das Filtrum, und erlaubte anfangs nicht mehr Druk, als höchstens nothwendig war, um eine Strömung herzustellen. Dieser Druk konnte, wenn das Filtrirtuch rein war, kaum in Anschlag gebracht werden. Die Flüßigkeit, die ich dadurch erhielt, war so klar, wie der reinste Wein, und doch betrug die Oberfläche des Filtrirtuches 300 □Fuß, und nur zwei Gallons von dem ersten Durchlaufe durften wieder auf dasselbe zurükgebracht werden. In Einer Stunde (und zwar in der ersten) erhielt ich von obiger Fläche 400 Gallons vollkommen klar filtrirt, und in den nächsten zwei oder drei Stunden wieder 400 Gallons, bis das Filtrirtuch endlich mit Unreinigkeiten verlegt war. In drei bis vier Stunden filtrirte ich also in Allem 800 Gallons.

Hr. Howard war, wegen des von ihm angebrachten Drukes und anderer mangelhaften Handgriffe, gezwungen, wenigstens 300 Gallons wieder auf das Filtrum zu bringen, ehe die Flüßigkeit bei ihm so klar durchlief, wie mein zweiter Nachlauf, und sein Filtrirtuch war, nachdem kaum etwas mehr als 100 Gallons durch dasselbe durchgelaufen sind, so verstopft, daß kein anwendbarer hydraulischer Druk einen Tropfen mehr durch dasselbe durchzutreiben vermochte.

Nachdem es mir auf diese Weise gelang, das Filtrum, als einen höchst wichtigen Theil des zur Zuker-Raffinirung nöthigen Apparates, gehörig herzustellen, und die Arbeiter zur Anwendung desselben abgerichtet hatte, verließ ich, da alles gut von Statten ging, die Raffinerie.

Es währte indessen nicht lang, als durch Mißverständniß sich Hindernisse einstellten, welche die Arbeiter für unübersteiglich hielten. Das Filtrum wurde zum zweiten Mahle verdammt, und war auf dem Puncte aus der Raffinerie verwiesen zu werden, als Hr. Howard wieder nach mir schikte. Ich stellte das Filtrum wieder her, und söhnte die Arbeiter mit der besten Methode dasselbe zu benüzen vollkommen aus. Seit dieser Zeit blieb es eine der Hauptstüzen bei dem neuen Verfahren.

Während ich in der Raffinerie mit dem Filtriren beschäftigt war, bemerkte ich bei den ersten Versuchen nach dem Patent-Verfahren verschiedene Fehler, welchen ich durch meine früheren Erfahrungen abhelfen konnte. Die Dienste, die ich dem Hause leistete, wurden von Hrn. Howard und seinen Freunden wiederholt, warm und offen anerkannt.

NB. Nun folgt keine Anmerkung mehr, bis S. 385, Zeile 2 von unten (B. XIX. des polyt. Journales), wo Hr. Hawkins bloß bemerkt:

Digitized by Google

„Die hier angegebenen Verfeinerungs-Mittel zeigten sich in der Anwendnug für jeden Grad von Verfeinerung besser, als alle vorher erwähnten Verfeinerungs-Mittel.“

NB. S. 388, Z. 19 (polyt. Journ. a. a. O.) schaltet Hr. Hawkins folgende Bemerkung ein:

Da die Grade an dem Eichmaße wegen ihrer Kleinheit unbequem waren, so schlug ich Hrn. Howard vor, ein Eichmaß mit einer großen Kugel und einem mittelmäßig großen Stamme verfertigen zu lassen, so daß die Grade, welche den Druk anzeigen, noch ein Mahl so groß werden konnten. Dieser Vorschlag ward angenommen, und das (a. a. O. Taf. VII. Fig. 20) abgebildete Eichmaß wurde jezt immer auf folgende Weise verfertigt.

a, Fig. 21. auf Tab. III. ist die gläserne Kugel und die Röhre.

b, ist ein Maßstab auf einer messingenen und versilberten Platte, der an der Röhre, a, mittelst der Bänder, c, befestigt ist. Die Grade drüken die ganzen Druke von der Oberfläche des Quekssilbers in der Kugel bis zur respectiven Oberfläche in der Röhre aus.

d, ist ein luftdichter gläserner Recipient, der in einem Einsaz, e, aus Messing eingekittet ist, welcher auf der Platte, f, eines Hahnes, g, aufgeschraubt ist.

Da die Röhre unter dem Hahne mit dem inneren Raume der Pfanne in Verbindung steht, so zeigt sich bei Oeffnung des Hahnes augenbliklich, bis auf welchen Grad der leere Raum in derselben gebracht ist.

NB. 391, Z. 3 von unten (polytechn. Journ. a. a. O.) Hr. Hawkins bemerkt hier über die Temperatur von 200°:

Die beste Weise nach der neuen Verfahrungsart ist den Zuker bei ungefähr 150 bis 160° zu kochen, und dann in die Pfanne mit dem leeren Raume laufen zu lassen, wo mehrere Süde und Nachgüsse zusammengethan und gelegentlich umgerührt werden, bis die Hize auf ungefähr 180 Grade steigt, in welchem Zustande der Zuker in die Formen gelassen wird.

NB. 392 am Ende:

Obschon Hr. Howard zur Zeit, als er dieses zweite Patent bezahlte, eine Idee von einem solchen Instrumente hatte, und mehrere Versuche zur Ausführung desselben machte, gelang ihm doch keiner derselben, bis ich den oben erwähnten Kopfschneider für ihn vorgerichtet hatte.

Digitized by Google

XXXV.

Unterſuchungen über die Gährung des Käſes, über das Käſeoxyd, und die Käſeſäure, von Henry Braconnot.

Aus den Annales de Chimie et de Phys. October. 1827. S. 159.

Niemand wird läugnen, daß Prouſt für die Wiſſenſchaft außerordentlich viel geleiſtet hat; in ſeinen lezten Arbeiten iſt aber nicht immer die Genauigkeit, welche man von einem ſo geſchikten Chemiker erwarten ſollte. Erſt nachdem ich über das Hordein einige Verſuche angeſtellt, und mich überzeugt hatte, daß es nur ein Gemenge von Stärke, thieriſcher Subſtanz und Holzfaſer iſt, entſchloß ich mich die Verſuche dieſes Chemikers über die Käſegährung zu wiederholen.

750 Grammen gut abgetropften, aber nicht ausgeſüßten Käſe, welcher aus abgerahmter und von ſelbſt geronnener Kuhmilch erhalten wurde, zerrührte ich in ungefähr einem Liter Waſſer, und ließ das Ganze in einem bedekten Glaſe einen Monat lang bei 20—25° C. ruhig ſtehen. Da mir nach dieſer Zeit der faule Geruch weniger ſtark als vorher ſchien, und ich auch ſah, daß der Käſe ſich beträchtlich vermindert hatte, ſo hielt ich es für zwekmäßig die Gährung zu unterbrechen, und ſie nicht Jahre lang fortdauern zu laſſen, wie es Prouſt empfiehlt, was gar nicht nöthig iſt, um ſeine Hauptreſultate zu erhalten. Ich brachte das Ganze auf ein Filter von Leinwand; es ging eine ſehr ſchwach gefärbte Flüßigkeit hindurch, welche das Lakmuspapier röthete, keine Spur von einem Gehalt an Schwefelwaſſerſtoff und kohlenſaurem Ammoniak zeigte, aber eine beträchtliche Quantität eſſigſaures Ammoniak enthielt.

In einer gläſernen Retorte deſtillirt, gibt dieſe Flüßigkeit ein Product von einem ſehr üblen Geruch, welcher den damit benezten Fingern ſo ſehr anhängt, daß er nur durch eine ſehr concentrirte Chlorauflöſung zerſtört werden kann. Dieſer Geruch ſcheint von einer öhligen Subſtanz herzurühren, die auf der Oberfläche des Productes ein leichtes Häutchen bildete. Ich filtrirte den Rükſtand von dieſer Deſtillation durch Leinewand, um eine weiße häutige Subſtanz abzuſcheiden, welche durch die Wärme coagulirt, und nichts als mit phosphorſaurem Kalke vermengter Käſeſtoff (caséum) war; die filtrirte Flüßigkeit gab während des Abdampfens eſſigſaure Dämpfe aus, welche ſich bis an das Ende erneuerten, und ich erhielt ein ſyrupartiges Liquidum, auf welchem ſich zerbrechliche Häutchen bildeten, und die endlich beim Erkalten zu einer körnigen honigartigen röthlichen Maſſe von bitterem und ſalzigem Geſchmake erſtarrte. Als dieſe Maſſe mit Alkohol von 37° angerührt wurde, trennte ſie ſich in zwei Subſtanzen,

welche sehr unzwekmäßig, die erste Käseoxyd und die zweite in Alkohol aufgelöste, käsesaures Ammoniak genannt wurden.

Untersuchung des Käseoxydes.

Mit Alkohol gut ausgesüßt, und wieder in heißem Wasser aufgelöst, gibt es beim Abdampfen, wie Proust sagt, Krusten, die sich an den Seiten anhäufen, und so leicht wie der weiße Baumschwamm der Droguisten sind; aber diese noch feuchte Masse war, obgleich sie gut zwischen grauem Papiere gepreßt, und mit ein wenig Wasser gewaschen wurde, doch noch nicht rein; sie fühlte sich etwas fettig an. Erst nachdem ich sie öfters in siedendem Wasser wieder aufgelöst, und mit thierischer Kohle behandelt hatte, erhielt ich sie schöner weiß. In diesem Zustande ist sie geruchlos, hat die schwache Bitterkeit von gebratenem Fleische, kracht ein wenig unter den Zähnen, und ist leicht zu pulvern. Sie ist specifisch schwerer als Wasser. Nach Proust lösen sich die Stüke des Käseoxydes erst bei einer Temperatur von etwa 60° in Wasser auf; ich habe mich aber überzeugt, daß die gereinigte Substanz nur 14 Th. Wasser bei einer Temperatur von 22° C. zur vollständigen Auflösung erforderten. Ueberläßt man diese Auflösung auf einem Uhrglase der freiwilligen Verdunstung, so krystallisirt sie in schönen dendritischen Verästelungen von matter weißer Farbe, welche an den Seiten hinaufklettern, und einer schwachen Verbrämung ähnlich sind. Zuweilen bilden sie auch eine Menge an einander gereihte Ringe, welche aus sehr zarten seidenartigen Nadeln bestehen; wenn diese Substanz aber nicht so weit gereinigt worden ist, als möglich ist, bildet sie über der Flüßigkeit, welche auf dem Uhrglase verdunstet wird, warzenförmige runde Massen, die mit Flüßigkeit, welche durch die Wirkung der Capillarität angezogen wurde, gefüllt sind.

Wird die wässerige Auflösung des Käseoxydes bei gelinder Wärme sich selbst überlassen, so zersezt sie sich bald, wenigstens zum Theile; die Flüßigkeit, so klar sie auch zuvor war, trübt sich, wird milchig, sezt weißliche Floken ab, und stößt einen außerordentlich faulen und widrigen Geruch aus, wie ihn sonst nur an Stikstoff sehr reiche thierische Substanzen bei ihrer Zersezung hervorbringen. Es ist sehr merkwürdig, daß eine Substanz, welche während der Fäulniß erzeugt wurde, selbst so leicht in Fäulniß übergeht; übrigens hat das Product dieser Fäulniß den Zuker nicht in Gährung versezt.

Die Galläpfelinfusion bringt in der wässerigen Auflösung des gereinigten Käseoxydes einen weißen flokigen Niederschlag hervor, der sich im Ueberschusse des Fällungsmittels wieder auflöst. Schwefelsaures Eisenoxyd, salzsaurer Kalk und Baryt, erzeugen darin keine Veränderung. Salzsaures Platin und schwefelsaure Thonerde verhalten sich eben so, ein Beweis, daß diese Substanz kein Ammoniaksalz

Digitized by Google

enthält. Basisch essigsaures Blei bringt darin einen weißen Niederschlag hervor. Diese Substanz ist in Salzsäure auflöslicher, als in Wasser; dampft man die Flüßigkeit ab, so hinterläßt sie einen Rükstand, welcher beim Erkalten zu einer Masse gesteht, und in der Wärme wieder flüßig wird. Siedender Alkohol löst sehr wenig Käseoxyd auf, wie Proust beobachtet hat; die Flüßigkeit verliert beim Erkalten einen Theil der Substanz, welcher sich an den Seiten des Gefäßes absezt; auf einem Filter gesammelt, stellt er ein impalpables sehr leichtes und sehr weißes Pulver dar, das der englischen Magnesia ähnlich ist: übrigens krystallisirt dieses Pulver, in wenig Wasser wieder aufgelöst, beim freiwilligen Verdunsten. Wird das Käseoxyd dem Feuer ausgesezt, so verbrennt es mit Flamme, ohne einen Rükstand zu hinterlassen. In einer Glasretorte erhizt, schmilzt es bei einer Temperatur, die höher als der Siedepunct des Wassers ist, und bläht sich auf: ich habe, als ich die Hize allmählich steigerte, keinen merklichen Sublimat erhalten; wohl aber ein ammoniakalisches Product, welches stark alkalisch auf geröthetes Lakmuspapier reagirt, mit Säuren lebhaft aufbraust, und eine sehr beträchtliche Menge kohlensaures und schwefelwasserstofffaures Ammoniak enthält. Bei einer stärkeren Hize geht, wie Proust beobachtet hat, eine fette Substanz von der Consistenz des Talges in großer Menge über. Dieser Chemiker hat sich aber offenbar getäuscht, wenn er sagt, daß das Product der Destillation seines Käseoxydes so wenig Ammoniak enthält, daß man eine mit Säure befeuchtete Röhre darüber halten muß, damit einige Dämpfe erscheinen. Wenn man, anstatt diese Substanz zu destilliren, ein kleines Stük davon in eine an beiden Enden offene Röhre legt, und die Flamme des Löthrohrs darauf richtet, so sublimirt sie sich fast ganz in ausgebreiteten und sehr zarten Verästelungen, welche, wenn die Hize neuerdings darauf wirkt, sich zersezen. Wenn dieser weiße Sublimat neuerdings in Wasser aufgelöst wird, so krystallisirt er in isolirten Nadeln oder in Sternen, die aus einer Menge von divergirenden Nadeln bestehen. Diese Substanz enthält auch eine beträchtliche Menge Schwefel; denn, wenn man sie auf einem heißen Silberbleche reibt, ertheilt sie ihm sogleich eine von Schwefelsilber herrührende schwarze Farbe. Nach Proust gibt das Käseoxyd, wenn man es mit Salpetersäure behandelt, eine unbedeutende Menge Bittergelb und ziemlich viel (une récolte facile) Sauerkleesäure. Mir war es unmöglich eine Spur der lezteren zu erhalten; nachdem ich aber die Flüßigkeit zur Honigconsistenz abgeraucht, und den Rükstand in wenig Wasser aufgeweicht hatte, erhielt ich ein gelbes flüßiges Oehl und eine gelbliche Flüßigkeit von bitterem und zusammenziehendem Geschmake, woraus Kalkerde Ammoniak entwikelte. Mit einem Alkali

neutralisirt, trübte sie sich kaum durch salzsauren Kalk; aber salpetersaurer Baryt brachte darin einen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt hervor.

Da ich nicht so viel von dieser Substanz zu meiner Disposition hatte, als nöthig gewesen wäre, um eine genaue Analyse vorzunehmen, so habe ich mich damit nicht befaßt; aber aus dem, was ich so eben angeführt habe, sieht man, daß sie alle Charactere der thierischen Substanzen besizt. Sie scheint, wie Proust vermuthete, nur sehr wenig Sauerstoff zu enthalten; daher kann man sie auch nicht Käseoxyd nennen: da sie sich jedesmahl zu bilden scheint, wenn thierische Substanzen der Fäulniß überlassen werden, so schlage ich vor, sie Aposepedin (aposépédine) zu nennen, von *αποσηπεδων* (Product der Fäulniß). Sie bildet sich auch bei einigen Krankheiten; wenigstens scheint die körnige Substanz, welche Lassaigne, und nach ihm Collard in der schwarzen Flüßigkeit fanden, die in Folge von Magenkrankheiten ausgebrochen wird, nichts anderes zu seyn. Jene Chemiker haben sie freilich mit der Käsesäure, nach den Eigenschaften, welche Proust dieser beilegt, verglichen.

Untersuchung der Käsesäure.

Die körnige, honigartige, röthliche Masse, welche nur von dem Käseoxyde durch Alkohol gereinigt wurde, ist das, was Proust käsesaures Ammoniak genannt hat. So in Alkohol aufgelöst, und ungefähr einen Monat lang sich selbst überlassen, sezte sie, wie dieser Chemiker sagt, eine syrupartige Flüßigkeit ab, welche nach ihm nichts als ein wenig Gummi ist; dieß ist aber ganz offenbar eine thierische Substanz, welche bei der Destillation kohlensaures Ammoniak, und mit der Galläpfelinfusion einen reichlichen Niederschlag gibt, welche thierische Substanz einen von den vielen Bestandtheilen der sogenannten Käsesäure ausmacht.

Abgesehen von dieser thierischen Substanz, beobachtete ich auch an den Wänden des Gefäßes, worin die geistige Flüßigkeit aufbewahrt worden war, schöne und sehr große heraëdrische Krystalle, die sehr platt, vollkommen durchsichtig und farbelos waren, und welche mir anfangs sehr merkwürdig schienen: der Geschmak dieses Salzes ist dem des Kochsalzes ähnlich. In Wasser aufgelöst, gab es mit salpetersaurem Silber einen gelblichen Niederschlag, der sich in etwas Salpetersäure vollkommen auflöste. Auch durch salzsaures Platin wird es gefällt. Beim Erhizen bläht es sich auf, entwikelt Ammoniak, und hinterläßt ein durchsichtiges und farbloses Glas, welches in Wasser aufgelöst, das Lakmuspapier röthet, mit salzsaurem Platin keinen Niederschlag mehr gibt, aber mit Kalkwasser einen flokigen, von phosphorsaurem Kalk hervorbringt; daraus geht hervor, daß

Digitized by Google

das fragliche krystallisirte Salz nichts als sehr reines, phosphorsaures Ammoniak-Natron (sogenanntes Phosphorsalz) ist, welches ohne Zweifel von dem Serum herrührt, welches der angewandte Käse, obgleich er gut abgetropft war, noch enthielt. Kommt dieses Salz natürlich in der Milch vor? oder sollte vielleicht diese Flüßigkeit saures phosphorsaures Natron enthalten? Dieses habe ich noch nicht bestimmt ausgemittelt. Uebrigens erwähnt Berzelius in seiner Analyse der Milch des phosphorsauren Natrons nicht. Nachdem die geistige Flüßigkeit von der thierischen Substanz und den Krystallen von Phosphorsalz getrennt, hierauf der Alkohol abdestillirt, und sie zur Consistenz eines diken Syrups eingedampft war, nahm ich die Behandlung damit vor, welche Proust vorschreibt, um die Käsesäure daraus darzustellen; ich versezte sie nämlich mit Wasser und kohlensaurem Blei, und kochte sie damit; anfangs entstand ein Aufbrausen, indem die in der Flüßigkeit enthaltene Essigsäure die Kohlensäure entband: hierauf entwikelte sich Ammoniak, worauf ich nach langem Sieden durch die filtrirte Flüßigkeit, welche überschüssiges Blei enthielt, und gerdthetes Lakmuspapier wieder blau färbte, einen Strom Schwefelwasserstoff leitete; ich filtrirte nochmahls, rauchte zur diken Consistenz ab, und erhielt so die Käsesäure von Proust.

Ueberschauen wir nun die Eigenschaften, welche ihr dieser Chemiker beilegte, so können wir uns überzeugen, daß sie alle verschiedenen fremden Körpern angehören, und daß keine darunter ist, welche uns berechtigt, diese Substanz für eine eigenthümliche Säure anzusehen: erstens findet man, daß dieses Product nur sehr schwach sauer, wohl aber bitter und scharf ist, was von einem Oehle von brennendem und pfefferartigem Geschmake herrührt, wovon ich weiter unten sprechen werde. Was muß man daraus schließen, daß diese vermeintliche Säure mit dem Galläpfelextracte eine weiße sehr dike Gallerte hervorbringt? offenbar auf die Gegenwart mehrerer thierischen Substanzen, wovon Proust nichts erwähnt. Eine andere Eigenschaft, welche dieser Chemiker seiner Käsesäure zuschreibt, ist, daß sie zu einer körnigen Masse von honigartigem Aussehen gelatinirt. Aber von welcher Natur ist diese feste Substanz? Dieses sagt er uns nicht. Um recht sicher zu gehen, drükte ich die körnige honigartige Masse in einem Säkchen von Leinwand allmählich und stark aus, wobei eine weißliche, beinahe trokne Substanz in großer Menge zurükblieb, welche alle Eigenschaften des Apoſepedins (Käseoxydes) besaß. Die syrupartige gelbliche Flüßigkeit, welche abtropfte, enthielt, wie wir sehen werden, auch noch solches aufgelöst. Zu einer sehr diken Consistenz bei einer Wärme, welche sie nicht zersezen konnte, abgedampft, gab sie Essigsäure und einen bitteren, aber nicht sauren Rükstand von gum-

Digitized by Google

miartigem Aussehen, da ich jedoch darin das Vorkommen der Säure vermuthete, die ich sonst erhielt, indem ich Reis, Erbsen, Bohnen u. s. w. sauer machte, so löste ich wieder einen Theil davon in Wasser auf, und erhizte ihn mit Zinkoxyd; die Flüßigkeit zeigte mir aber nach dem Filtriren und Abdampfen nicht die geringste Spur von Krystallen; sie enthielt aber noch Ammoniak, wie ich mich davon durch Kali überzeugte.

Die freie, oder von den thierischen Substanzen schwach zurükgehaltene Essigsäure ist es also allein, welche der Käsesäure ihre Eigenschaften ertheilt. Wird leztere auf die angegebene Weise größtentheils von dem Aposepedin, welches sie enthält, befreit, und sodann mit Alkohol von 42° behandelt, so löst sie sich bis auf eine Substanz von gummiartigem Aussehen auf, welche weder scharf noch bitter ist, sondern angenehm wie Fleischbrühe schmekt. Die Galläpfelinfusion brachte in ihrer wässerigen Auflösung einen sehr reichlichen feinzertheilten Niederschlag hervor, welcher aber durch Zusaz von etwas Essigsäure elastisch und leimartig wird. Schwefelsaures Eisenoxyd brachte keine Veränderung hervor. Uebrigens enthielt diese Substanz, welche mit dem Osmazom sehr ähnlich scheint, noch Aposepedin; denn als ich ein kleines Stük davon in einer offenen Röhre mit dem Löthrohre erhizte, bildete sich ein geringer weißer Sublimat.

Diese Substanz trägt ohne Zweifel ihrerseits bei, die Käse schmakhaft und angenehm zu machen; mehrere andere Körper thun jedoch dasselbe, obgleich Proust zufolge seiner Abhandlung nur einen einzigen Stoff, der sie würzt, vor Augen gehabt zu haben scheint. Die geistige Flüßigkeit wurde, nachdem sie von der thierischen Substanz, wovon ich so eben gesprochen habe, getrennt war, abgeraucht, um den Alkohol zu entfernen, und dann einige Zeit mit Schwefeläther geschüttelt; dieser färbte sich kaum, er war aber durch einen sehr weißen, pulverigen Körper getrübt, welcher durch das Filter davon getrennt wurde: in ein wenig Wasser wieder aufgelöst, krystallisirte er beim freiwilligen Verdunsten in einer Menge kleiner Ringe, die durch die Vereinigung von außerordentlich feinen Nadeln gebildet waren. In kleinen Stükchen vor dem Löthrohre in einer Röhre erhizt, gab er einen weißen, sehr leichten und voluminösen Sublimat; dieser Körper war also ebenfalls noch sehr reines Aposepedin. Die ätherische Flüßigkeit, welche von dieser Substanz getrennt war, hinterließ beim Verdunsten ein gelbliches, geruchloses, sehr flüßiges Oehl, das specifisch schwerer, als Wasser war. In sehr kleinen Stükchen auf die Zung gebracht, verursacht es einen brennenden und scharfen Geschmak, ähnlich dem des indischen Pfeffers. Es scheint bis zu einem gewißen Grade in Wasser auflöslich zu seyn, denn als es damit erhizt wurde

Digitized by Google

entstand eine klare, scharfe Flüßigkeit, welche sich beim Erkalten trübte. Wenn die Auflösung dieses Oehles sehr verdünnt ist, hat sie einen bitteren Geschmak. Uebrigens besizt dieser Stoff saure Eigenschaften, weil er das Lakmuspapier röthet, und sich unmittelbar mit den Alkalien vereinigt. Proust spricht bei seinen Untersuchungen über den Grundstoff, welcher die Käse würzt, nicht von diesem scharfen Oehle; und es ist doch offenbar, daß von ihm, wenigstens zum Theile der scharfe Geschmak und der Reiz der Käse herrührt, welcher sie so gesucht macht. Muß man nicht vielmehr diesem Oehle als dem kohlensauren Ammoniak die Schärfe gewißer Käse zuschreiben, welche man nur zu kosten braucht, um, wie Proust sagt, den schärfsten Geschmak zu spüren? Wir wollen nun wieder auf die gelbliche Flüßigkeit zurükkommen, auf welche der Aether nicht zu wirken schien: sie war auffallend bitter. Mit Wasser versezt, trübte sie sich, und sezte nach 24 Stunden ein Harz ab. Dieses wurde, nachdem es geschmolzen, und mit heißem Wasser ausgesüßt worden war, um es so viel als möglich, von einer thierischen Substanz, welche es enthielt, zu befreien, sodann mit Alkohol in Berührung gebracht, worin es sich sehr leicht auflöste. Diese Auflösung, welche durch Wasser getrübt wurde, gab beim Abdampfen einen braunen, firnißartigen, durchsichtigen, spröden, wenig Geschmak habenden Rükstand, welcher sich in den Alkalien sehr leicht auflöste, und daraus durch die Säuren gefällt wurde. Sollte diese harzige Substanz nicht von einer Veränderung des scharfen Oehles durch die Berührung mit der Luft herrühren? Dieses scheint mir sehr wahrscheinlich, wenigstens schied siedender Aether, welcher wenig Neigung zeigte, es aufzulösen, daraus eine geringe Menge einer fetten, diken und scharfen Substanz ab.

Die gelbliche bittere Flüßigkeit, welche von dem Harze durch Wasser getrennt wurde, enthielt noch scharfes Oehl, essigsaures Kali, ein wenig salzsaures Kali und viel thierische Substanz, die in Alkohol und Wasser auflöslich ist. Uebrigens wurde sie durch Galläpfelinfusion reichlich in Gestalt einer gelatinösen braunen Masse gefällt, die schwer zu troknen war, sich zwischen den Fingern leicht wie Wachs kneten ließ, wie dieses in siedendheißem Wasser flüßig wurde, und nach dem Erkalten leicht gepulvert werden konnte. Dieser thierische Stoff gab, mit Salpetersäure behandelt, viel Bittergelb und wenig Sauerkleesäure. Aus den Versuchen, welche ich so eben angeführt habe, geht hervor, daß die Käsesäure von Proust besteht, aus:

1) Freier Essigsäure;

2) Aposepedin;

3) einer thierischen, in Wasser auflöslichen, aber in rectificirtem Alkohol unauflöslichen Substanz (Osmazom);

4) einer thierischen in Wasser und Alkohol auflöslichen Substanz;
5) einem gelben, flüßigen, sehr scharfen Oehle;
6) einem braunen, wenig Geschmak habenden Harze;
7) essigsaurem Kali;
8) salzsaurem Kali;
9) Spuren von essigsaurem Ammoniak.

Untersuchung des unauflöslichen Rükstandes des gegohrnen Käses.

Proust hat in der Ueberzeugung, daß die Butter, welche in größerer oder geringerer Menge im Käse enthalten ist, kein nothwendiger Bestandtheil desselben sey, es ganz und gar unterlassen, zu untersuchen, in welchem Zustande sie darin vorkommen könnte. Um diese Lüke auszufüllen, glaubte ich den unauflöslichen Rükstand von den 750 Grammen Käse, welche der Gährung ausgesezt worden waren, untersuchen zu müssen. Ich habe gesagt, daß diese käsige Masse in Zeit von einem Monate sich beträchtlich vermindert hatte. Gut ausgesüßt und dann in dem Glasgefäße mit Wasser eben so lang und bei derselben Temperatur der Gährung überlassen, gab sie ein neues saures Product, welches aber nur eine geringe Menge von Aposepedin, so wie auch von den anderen Stoffen, wovon ich bereits gesprochen habe, enthielt.

Der unauflösliche Rükstand von dieser zweiten Gährung war sehr weiß, von perlmutterartigem Aussehen, und in sehr vertheiltem Zustande: dessen ungeachtet konnte er leicht auf einem Filter von Leinwand ausgesüßt, und allmählich ausgedrükt werden, um möglichst viel von dem darin enthaltenen Wasser auszutreiben. Als er erwärmt wurde, um die lezten Antheile von Feuchtigkeit zu verjagen, schmolz alles zu einer fettigen Masse. Man erhielt davon 36 Grammen von den 750 Grammen der Gährung überlassenen Käses. Da dieser geschmolzene fette Stoff durch einige leichte Floken, welche ich für käsiger Natur hielt, getrübt zu seyn schien, so wurde er in Leinewand zwischen zwei heißen Metallplatten gepreßt, worauf er sehr klar hindurchging. Erkaltet war er fester als Talg: 7 Grammen von diesem fetten Stoffe wurden mit siedendem Alkohol behandelt, aber davon nur zum Theile aufgelöst; die heiß filtrirte Flüßigkeit trübte sich in dem Maße, als sie erkaltete. Ich werde sogleich darauf zurükkommen. Der unauflösliche auf dem Filter gebliebene Theil war pulverig und sehr schön weiß. Stark zwischen Fließpapier gepreßt, erschien er in sprödden Massen, und wog getroknet 2,9 Grammen. Er fühlt sich sehr sanft an, wie die Kreide von Briançon, und ertheilt wie diese den Körpern, worauf man ihn reibt, ein glasartiges Aussehen. Die 2,9 Gr. von diesem Stoffe waren gepulvert mit Wasser

ganz unvermischbar, und in siedendheißem Wasser unschmelzbar; auf Zusaz von Salzsäure schienen sie sich aber augenblicklich damit zu vermengen, und als ich die Flüßigkeit fortwährend erhizte, sah ich, daß sich auf der Oberfläche derselben eine Schichte einer fetten Substanz bildete, welche öfters in siedendheißem Wasser geschmolzen, und von Feuchtigkeit befreit, 2,6 Grammen wog. Sie schmilzt bei etwa 55° C., und kryſtallisirt beim Erkalten in feinen ineinander geschlungenen Nadeln. In heißem Alkohol löst sie sich in allen Verhältnissen auf, und diese Auflösung, welche das Lakmuspapier röthet, kryſtallisirt beim Erkalten. Diese Substanz, welche sich übrigens unmittelbar mit den Alkalien vereinigt, ist also Margarinsäure von der schönsten Weiße.

Als die Flüßigkeit, welche ich durch Behandlung der 2,9 Gr. der pulverigen, mit Wasser nicht mengbaren Substanz mittelst Salzsäure erhalten hatte, mit kohlensaurem Kali erhizt wurde, gab sie einen Niederschlag von kohlensaurem Kalk, welcher ausgesüßt und getrohnet, 0,53 Gr. wog, die 0,3 Gr. Kalk entsprechen, welche mit 2,6 Gr. Margarinsäure vereinigt waren, und die 2,9 Gr. des erhaltenn neutralen margarinsauren Kalkes bildeten. Ich will nun auf die von dieser lezteren Verbindung getrennte geistige Flüßigkeit zurükkommen.

Ich habe gesagt, daß sie sich beim Erkalten trübte; sie sezte in der That einen fetten Stoff ab, welcher alle Eigenschaften der Margarinsäure besaß. Als diese Flüßigkeit dann größtentheils abgeraucht wurde, erstarrte sie zu einer Masse, welche in kaltem Alkohol aufgweicht, noch Margarinsäure abgab, die sehr weiß erschien, nachdem ie zwischen grauem Papiere gepreßt worden war. Die beiden erhaltnen Quantitäten wogen 0,5 Gr. Die geistige Flüßigkeit gab hierauf beim Abdampfen eine öhlige, röthliche riechende Substanz, welche die Consistenz des halberstarrten Olivenöhls hatte. Sie bestand größtentheils aus Oehlsäure, einer geringen Menge Margarinsäure, nd einem braunen thierischen Stoffe. Die 36 Grammen des fetten Stoffes, des Rükstandes von der Gährung der 750 Grammen Käse aus abgerahmter Kuhmilch, bestehen also aus:

Margarinsaurem Kalke	14,92 Gr.
Margarinsäure	2,57 —
Oehlsäure, welche Margarinsäure und eine braune thierische Substanz enthielt	18,51 —
	36,00 Gr.

Ich gestehe, daß ich verlegen wäre, wenn ich angeben sollte, wie der an Margarinsäure gebundene Kalk entstand. Sollte er von einigen noch unbekannten Kalkverbindungen in dem Käsestoffe her-

Digitized by Google

rühren? Soviel ist gewiß, daß das Fett der Leichname eben so wie das Fett des gegohrnen Käses, margarinsauren Kalk enthält, und der Unterschied zwischen beiden ist bloß dieser, daß das Ammoniak einen Bestandtheil des ersteren, aber nicht des lezteren ausmacht. Es ist auch sehr merkwürdig, daß die in dem Käsestoffe enthaltene Butter sich vollständig und sehr schnell in fette Säuren, bloß durch die Gährung, und mitten in einer säuerlichen Flüßigkeit umändert. Diese Thatsache ist gewiß der von Hrn. Chevreul aufgestellten Theorie nicht günstig, um die Umänderung der in die Erde eingegrabenen Leichname in Fett zu erklären, weil es sicher scheint, daß sie weit eher vor sich geht, als Ammoniak frei wird, und die Verseifung des Fettes bewirken kann.

Ich will auch an die eyweißartige Substanz erinnern, die allen öhligen Samen eigen ist, und die man mit dem unbestimmten und ungeeigneten Namen Schleim (mucilage) bezeichnet, welche, indem sie sich mehr oder weniger schnell mit den Oehlen vermengt, dieselben disponirt, schnell ranzig zu werden, oder, mit anderen Worten, in fette Säuren überzugehen. Man könnte diese Eigenschaft sogar benüzen, um die Verseifung der fetten Körper zu beschleunigen, indem man sie gehörig mit thierischen Substanzen und Wasser gemengt, der Gährung überließe. Sieht man nicht in der That etwas analoges in einigen Seifensiedereien, worin nur gemeines Olivenöhl angewandt wird, nicht bloß wegen seines geringeren Preises, sondern auch, weil dasselbe, da es einige Zeit mit den faulenden Substanzen der Oliven in Berührung war, mit der alkalischen Lauge viel schneller in Verbindung treten kann, als das Jungfernöhl. Geschieht es nicht in ähnlicher Absicht, wenn man in anderen Fällen die Oliven aufhäuft, damit sie sich erhizen und gähren, worauf man sie sodann auspreßt?

Nancy den 10. Octbr. 1827.

XXXVI.

Ueber ein Verfahren, den Salmiak und die Phosphorsäure fabrikmäßig mittelst salzsauren Baryts darzustellen, von K. A. Kölreuter, Director der Sodafabrik zu Villingen, am bad. Schwarzwalde.

I. Bereitung des Salmiaks durch salzsauren Baryt.

Man löse den salzsauren Baryt in Wasser auf, bringe so viel Ammoniakflüßigkeit (Knochengeist) in die Lösung, bis kein Niederschlag mehr erfolgt, trenne sodann durch Ruhe die Flüßigkeit von dem weißen Saze, lasse dieselbe in eine Bütte ab, bringe so viel reine Salzsäure zu derselben, bis kein merkliches Aufbrausen mehr erfolgt, schreite so-

Digitized by Google

dann zum Verdunsten, und verfahre mit dieser Salmiaklauge eben so, als wenn sie auf gewöhnliche Weise durch schwefelsauren Kalk u. s. w. erhalten worden wäre. Den nach dem Ablassen der Flüßigkeit in der Kufe zurükgebliebenen kohlensauren Baryt wasche man mit der hinreichenden Menge Wasser aus, und verwende das Abwaschwasser statt anderen Wassers zum Auflösen des salzsauren Baryts, welcher zu einer neuen Zersezung bestimmt ist.

Der rein abgewaschene kohlensaure Baryt wird noch in Breiform in eine Auflösung von Glaubersalz gebracht, und dieselbe hierauf eine Stunde lang mit einem starken hölzernen Spatel beständig umgerührt. Nach Verlauf dieser Zeit bleibt die Kufe ruhig 4 — 6 Stunden stehen, worauf die über dem schwefelsauren Baryt stehende klare Lauge abgelassen, und in Pfannen zum Krystallisationspuncte versotten wird. Das krystallisirte Salz ist das kohlensäuerliche Natron (Soda), und kann entweder durch eine leichte Calcination, oder durch wiederholtes Auflösen und Krystallisiren gereinigt werden. [75])

Bemerkungen. Die über dem kohlensauren Baryt stehende Salmiaklösung ist nie vollkommen mit Salzsäure gesättigt, weil im Ammoniak mehr Kohlensäure vorhanden ist, als der Baryt aufnehmen kann. Dadurch entsteht ein neutrales kohlensaures Ammoniak, welches nicht mehr alkalisch reagirt, dessen Ammoniakgehalt aber beim Einsieden verloren gehen würde, wenn man nicht noch in der Kufe durch Zusaz von Salzsäure die Kohlensäure austriebe, wodurch sodann mehr Salmiak gewonnen wird.

Der kohlensaure Baryt muß zur Zerlegung des Glaubersalzes, wie schon bemerkt wurde, in Breiform angewandt werden, weil er in troknem Zustande nicht mehr so zersezend wirkt. Um zu erfahren, wie viel kohlensaurer Baryt angewandt werden muß, braucht man bloß die aus der Kufe herausgenommene Anzahl von Schäffeln und den Gehalt einer Kufe an Masse zu bemerken, von lezterer etwa 1 Pfund des kohlensauren Baryts zur Trokniß abzurauchen, und nach dem Resultate das Gewicht des Ganzen zu berechnen. Uebung, gleiche Ansäze und gleiche Gefäße machen diese Bemühung jedoch bald überflüßig. Ein Gewichtstheil in völlig troknem Zustande gedachter, aber im feuchtem angewandter, kohlensaurer Baryt, zersezt zwei Theile krystallisirtes Glaubersalz, und gibt anderthalb Theile krystallisirtes kohlensaures Natron.

Die größere Menge von Salmiak, welche in Vergleichung mit den gewöhnlichen Methoden, besonders derjenigen, wobei Gyps ange-

75) Ueber die Umänderung des schwefelsauren Baryts in kohlensauren oder irgend ein anderes Barytsalz findet man in diesem Journale Bd. XXV. S. 172 eine Notiz. A. d. R.

wandt wird, gewonnen wird, die große Ausbeute an kohlensaurem Baryt, und die schöne ungezwungene Verwendung desselben auf krystallisirte Soda werden, nach der Prüfung, gewiß jeden Salmiakfabrikanten bestimmen, für immer nach dieser Methode arbeiten zu lassen. [74])

II. Bereitung der Phosphorsäure mit salzsaurem Baryt.

Man zerseze die zuvor auf Ammoniak benüzten und gebrannten Knochen mit derjenigen Menge Schwefelsäure, wie Döbereiner sie richtig ausgemittelt und angegeben hat. Die dadurch erhaltene unreine Phosphorsäure sättige man mit Ammoniakflüßigkeit (Knochengeist), und bringe in die abfiltrirte, oder vom Saze hell abgelassene Lauge (phosphorsaures Ammoniak enthaltend), so lange eine Lösung von salzsaurem Baryt, bis keine Trübung mehr erfolgt. Den dadurch erhaltenen Niederschlag (phosphorsauren Baryt) wasche man gehörig aus, und zerlege ihn sodann, was ohne alle Anwendung von Wärme geschehen kann, mit verdünnter Schwefelsäure. Bei richtig getroffenen und leicht zu treffenden Verhältnissen, sind die Resultate: chemisch reine Phosphorsäure und schwefelsaurer Baryt. Es versteht sich von selbst, daß die über dem phosphorsauren Baryt stehende Flüßigkeit, Salmiakauflösung ist, und daß so das zur Darstellung der Phosphorsäure verwandte Ammoniak, auf's vortheilhafteste benüzt ist.

XXXVII.

Vorrichtung zur Reinigung des Gases bei der Gasbeleuchtung. Von Hrn. d'Arcet.

Aus dem Dictionnaire technologique, XI. B. S. 465.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Redaction des sehr schäzbaren Dictionnaire technologique versprach im Artikel Eclairage die Beschreibung einer Vorrichtung zur Reinigung des Beleuchtungs-Gases von Hrn. d'Arcet. Fig. 1. u. 2. Taf. III. zeigt diesen Apparat im Grundrisse und Aufrisse, wovon ersterer den Lauf des Gases in seinen verschiedenen Theilen, lezterer alles Detail in der Anordnung desselben und die Veränderungen andeutet, die das Gas durch dieses Reinigungs-System erleidet.

Fig. 1. A, ist die Röhre, in welche das Gas tritt, wenn es aus dem Gefäße über den Retorten ausfährt, um sich in den ersten Recipienten, B, zu begeben. Ein Theil der Verdichtungsproducte,

74) Man vergleiche hier auch die von Hrn. Hofrath Fuchs in seiner Abhandlung über das Kochsalz vorgeschlagene Methode, mittelst salzsauren Kalkes, der aus der Mutterlauge der Salinen leicht neben Magnesia gewonnen werden kann, das kohlensaure Ammoniak in Salmiak umzuändern, polyt. Journ. Bd. XXI. S. 51. Hr. Köllreuter liefert den salzsauren Baryt zu einem beispiellos niedrigen Preise. A. d. R.

Digitized by Google

nämlich Wasser, basisch kohlensaures und schwefelwasserstoffsaures Ammonium, Theer ꝛc. fließen auch durch diese Röhre, und fallen in denselben Behälter, B, an welchem eine zweite Röhre, C, angebracht ist, welche die Verbindung mit der oberen Höhlung, D, der Hülle des sogenannten Faullenzers oder der archimedischen Schraube herstellt. Das Gas, welches durch das Spiel der Schraube, die in einer derjenigen Richtung, in welcher sie Wasser ziehen soll, entgegengesezten Wendung gedreht wird, aufgezogen wird, wird durch die Flüßigkeit in eine zweite Höhlung, E, zurükgetrieben. Aus dieser Höhlung findet es Ausgang durch eine Röhre, G, und der durch die Schraube bewirkte Druk zwingt es durch das Wasser des ersten Wäschers, H, zu laufen. Derselbe Druk reicht auch zu, um das Gas durch eine Röhre, I, unter dem Wasser des zweiten Wäschers, K, durchlaufen zu lassen. Es zieht aus demselben durch eine Röhre, L, die durch den Vorstoß, N, in die Mündung des Ganges, M, im Gasometer leitet.

An demselben Vorstoße, N, ist eine Sicherheits-Röhre, O, angebracht, die eine Verbindung zwischen dem Gasometer und dem Recipienten, B, zwischen einer hydraulischen Schließung, P, herstellt. Diese Verbindung wird nur dann hergestellt, und nüzt auch nur dann, wann die beiden Umstände eintreten, von welchen wir weiter unten sprechen werden.

In Fig. 2. zeigen dieselben großen Buchstaben dieselben Theile, wie in der vorigen Figur: kleinere Details sind durch kleinere Buchstaben angedeutet. Die Röhre, A, führt, wie man sieht, das Gas aus dem Gefäße über den Retorten in den ersten Behälter, B, der auch die flüßigen Producte der Verdichtung aufnimmt. Die Röhre, C, auf dem oberen Theile desselben Recipienten führt das Gas in den oberen Theil, D, des Behälters der archimedischen Schneke. Diese Schneke, die innenwendig mit drei Schnekenwindungen versehen ist, welche sich um ihre Achse windet, ist in Wasser getaucht, dessen Höhe die Linie, d, andeutet. Der untere Theil der Achse ruht auf einem Zapfen, e, und der obere wird durch eine Rolle im Kreise umher gedreht, die durch einen Laufriemen in Bewegung gesezt wird. Fig. 3. zeigt den Bau dieser Schraube. Das Gas tritt in jenen Theil der Schnekenwindungen, den die umdrehende Bewegung abwechselnd über und unter die Wasserhöhe führt; es wird unter das Wasser hinabgetrieben, und wird an dem unteren Theile der Schnekenwindungen, g, frei, von wo es in Blasen in den oberen Theil des Recipienten, E, aufsteigt. Eine Scheibe, g, h, steht an den Seitenwänden der Schraube vor, damit das Gas sich nicht zwischen diesen Wänden und dem unteren Theile des Recipienten, E, der sie umhüllt, einschleicht.

Digitized by Google

Der Druk, der durch die Anhäufung des Gases in dem Recipienten, E, entsteht, zwingt dieses, sich durch die Röhre, G, unter das Kalkwasser in der Kufe, H, einzuschleichen. Diese Kufe ist mit Blei ausgefüttert und mit einer Gloke bedekt, m, die mit ihrem unteren Rande in das Wasser eintaucht, und folglich hermetisch schließt. Zwischen dem Eingange, G, des Gases in diese Kufe und der Oberfläche des Wassers sind zwei Siebe aus Eisendraht, p, angebracht, die die Blasen brechen und sie in der Flüßigkeit vertheilen, auf welche folglich das Gas in einer weit größeren Ausdehnung wirkt.

Das Kalkwasser, welches in dieser Kufe enthalten ist, wird durch den Rührer, r, an welchem die Platten, s, sich befinden, in einer ununterbrochenen Bewegung unterhalten. Er ruht auf dem Zapfen, t, und eine ausgeschweifte Rolle mit einem Laufriemen an dem oberen Theile desselben sezt ihn in Bewegung.

Der Druk, der das Gas unter die Gloke, H, brachte, häuft es daselbst bald so sehr an, daß er dasselbe nöthigt, in den zweiten Wäscher, K, überzutreten, der durchaus eben so eingerichtet ist, wie der erste, und gleichfalls Kalkwasser enthält. Ein Trichter, t, und, t', dient zum Einfüllen des Kalkwassers, und ein daselbst angebrachter Hahn dient als nüzlicher Ueberlauf, um die Flüßigkeit immer in derselben Höhe zu erhalten. An jeder Kufe ist unten ein großer Hahn angebracht, durch welchen das Kalkwasser abgelassen werden kann, wenn es nicht mehr wirkt. Um den zur Reinigung des Gases angewendeten Kalk in einem größeren Maße zu benüzen, könnte man die beiden Kufen und die archimedische Schraube in Abtheilungen über einander anbringen, so daß das Kalkwasser in dem zweiten Wäscher, K, nach und nach in den ersten Wäscher, H, und dann in den Behälter der archimedischen Schraube überginge, wo man es dann weglaufen lassen könnte, nachdem es sich immer mehr und mehr mit Schwefelwasserstoffsäure beladen hat, während das Gas, das in entgegengesezter Richtung durchzieht, immer nach und nach reiner würde.

So wie das Gas nach und nach unter der Gloke des zweiten Wäschers anlangt, wird es durch die Röhre, L, in die Röhre, M, getrieben. Leztere hat eine Mündung mit vier Löchern zur Aufnahme der Röhren von vier Waschsystemen, und führt unter das Gasometer.

Die Röhre, O, die, wie wir oben gesehen haben, in dem ersten Recipienten, B, eingepflanzt ist, steht mit ihrem anderen Ende mit der Röhre, M, des Gasometers in Verbindung. In der Mitte derselben ist eine Sicherheits-Büchse angebracht. Sie ist durch eine Scheidewand, P, p', getrennt, die ungefähr einen Zoll tief in Wasser taucht. Zwei gläserne Zeiger, I, J, zeigen die Höhe der Flüßigkeit in dieser Art von

Digitized by Google

Sicherheits-Büchse, die unter folgenden beiden Umständen dient, wie bereits oben bemerkt wurde.

Wenn die Schraube mehr Gas zieht, als in den Retorten erzeugt wird, so entsteht eine Einsaugung in dem Behälter, B, wodurch das Gas aus dem Gasometer durch die hydraulische Klappe in den Behälter, B, übergeht. Von da gelangt es in die Schraube und in die Wäscher, und kehrt, zwei Mahl gewaschen, in die Gasometer zurük. Der zweite Fall, in welchem die hydraulische Klappe nüzen könnte, wäre der, wenn die archimedische Schraube in Unordnung gerathen ist und nicht arbeiten kann; dann wird ein Druk, nur um die Höhe eines Zolles Wassers, hinreichen, um das Gas unter der Scheidewand der Sicherheits-Büchse durchzulassen.

Diese Vorrichtung gewährt zwei merkwürdige Vortheile: der eine ist, daß das Gas mit weniger Kalk, als nach der gewöhnlichen Methode, vollkommen gereinigt werden kann, bei welcher man sich des Heues, oder besser des Mooses, mit gelöschtem Kalke (Kalkhydrate) bestäubt, bedient. Das in dem Dictionnaire (im Artikel Eclairage) beschriebene Verfahren könnte jedoch noch vervollkommnet werden, wenn man das Gas nach und nach durch drei Kufen laufen ließe, in welchen das Kalkhydrat auf eine methodische Weise erneuert würde, so daß, wenn man das Gas durch die Hähne laufen ließe, es anfangs auf das beladenste Kalkhydrat fallen könnte, dessen Kraft dasselbe leichter erschöpfen würde, und dann die Reinigung in jener Kufe enden ließe, welche das frischeste Hydrat besizt. Eine sehr wichtige Vorsicht bei der Reinigung des Gases, die man wohl zu beobachten hat, ist diese, daß man das Gas vorläufig durch eine lange Reihe von Röhren laufen läßt, damit es beinahe allen Theer absezen kann, den es enthält. Auf diese Weise wird der Theer den Kalk nicht an seiner Oberfläche beflekken, und die Einwirkung desselben auf das schwefelwasserstoffsaure und basisch kohlensaure Ammonium hindern.

Die Reinigung mittelst der Schraube erlaubt auch noch das Gas in eine schwache Auflösung von Schwefelsäure zu tauchen, wodurch demselben alles Ammonium entzogen wird, welches durch den Kalk entbunden wird.

Der wichtigste Vortheil bei Anwendung der Schraube ist aber der, daß dadurch der Druk auf die Retorten von innen nach außen so sehr vermindert wird, daß er kaum merklich bleibt. Man kann sich jeden Augenblik durch die Weiserröhre, a, hiervon überzeugen, die auf der Gloke der Schraube angebracht ist. Man muß, um zu diesem Resultate zu gelangen, an der Wassersäule auf dem graduirten Brettchen einen geringeren Druk angezeigt finden, als jener der atmosphärischen Luft ist, und dieß zwar um eben so viel geringer,

Digitized by Google

als die Höhe beträgt, in welcher das aus den Retorten entweichende Gas in das erste Gefäß taucht. Wenn so der innere Druk in den Retorten beseitigt wird, werden sie in der hohen Temperatur, welcher sie ausgesezt sind, und durch welche sie erweicht werden, sich nicht mehr aufblähen, dadurch entstaltet und verdünnt werden, und werden so länger brauchbar seyn.

Uebrigens lehrt die Erfahrung, daß eine zu starke Reinigung des Leuchtgases demselben einen Theil seiner beleuchtenden Kraft entzieht. Man muß also hier das Mittel halten: zu schlechte Reinigung würde demjenigen schaden, der das Gas braucht, und zu starke Reinigung würde den Fabrikanten des Gases in die Nothwendigkeit versezen, mehr Gas zu liefern, als ihm bezahlt wird. [75])

XXXVIII.

Ueber die Steine, deren man sich zum Steindrukе bedient, und über die Art, dieselben zu poliren. [76])

Ueber die Wahl der Steine. Lithographische Institute müssen mit Steinen von jeder Größe versehen seyn, während der Dilettant sich mit einer kleinen Auswahl begnügen kann.

In der Nähe der Geburtsstätte an der Donau „in der Landschaft Pappenheim (!)" finden sich diese Steine längs der Donau im Ueberflusse, vorzüglich in der Nähe des Dorfes Solenhofen. [77]) Die Steine kommen daselbst in Schichten von einem, zwei, drei oder mehreren Zollen in der Dike vor, so daß sie bloß aus dem Steinbruche herausgeschafft und dann in Stüke von der verlangten Größe geschnitten werden dürfen, da ihre Dike durch die ganze Schichte beinahe dieselbe ist. „Indessen „hat die Natur, die weder Privilegien noch Monopol kennt, auch anderen Ländern diese Steine geschenkt; man findet sie auch in Frankreich, „Italien, Preußen, England, Spanien und in den vereinigten Staa-

75) Die bei diesem Apparate befindliche archimedische Schneke wird in der Bleiweißfabrik zu Clichy zur Reinigung der aus glühenden Kohlen erhaltenen Kohlensäure, mittelst Wasser, benüzt; das kohlensaure Gas wird dann in eine Auflösung von basisch essigsaurem Blei geleitet, wodurch das Bleiweiß niedergeschlagen wird. A. d. R.

76) Da dieser Aufsaz bereits aus dem Journal des Connaissances usuelles in das Franklin Journal, und in Gill's technical Repository übertragen wurde, so wird man uns einen Auszug aus demselben zu liefern gestatten. A. d. R.

77) Der Verfasser sagt: „daß, wer immer das Daseyn einer ersten Ursache zuläßt, glauben muß, daß die Vorsehung, welche unser Zeitalter zu Erfindung einer für die Fortschritte der Civilisation so wichtigen Kunst bestimmte, eine bedeutende Menge solcher Steine zum Dienste der Lithographie bereit halten mußte." Wir zweifeln weder an der ersten Ursache, noch an der Vorsehung; finden aber dieses französische Compliment, welches der Hr. Verfasser der Vorsehung macht, die, ihm zu Folge „die Fortschritte der Civilisation" auf mehr als 6000 Jahre hinaus verhob, etwas zu abgeschmakt. A. d. R.

Digitized by Google

„ten. Frankreich kann ſehr gut ohne die Steine von Solenhofen beſte„hen, da es dergleichen auch im Departement de l'Indre, de l'Ain und „in anderen Gegenden in Menge beſizt: alle Lithographen zu Paris be„dienen ſich indeſſen beinahe ausſchließlich der deutſchen „(bayerſchen)“ „Steine. Der Grund hiervon iſt, weil unſere Steinbrüche entweder „aus Mangel an Capitalien oder aus Ungeſchiklichkeit ſchlecht behandelt „werden. Man nahm die Steine, die zu Tage liegen, voll Höhlungen, „Adern und anderen Fehlern ſind, obſchon ſie vor den Solenhofer-Stei„nen größere Stärke voraus haben, und für Schrift und Linien vor„trefflich ſind. Die beſten deutſchen Steine braucht man zur Zeichnung „mit dem Stifte, wozu die gewöhnlich im Handel vorkommenden nicht „taugen.“

Die Eigenſchaften eines guten Steines zum Steindruke ſind folgende: weiße Steine ſind gewöhnlich weniger dauerhaft. Gelbliche oder grauliche ſind dauerhafter und haben meiſtens ein höchſt gleiches Korn. Steine mit Puncten oder weißlichen fadenförmigen Stellen müſſen durchaus ausgeſchoſſen werden, vorzüglich wenn ſie zu feineren Zeichnungen mit dem Stifte beſtimmt ſind, indem dieſe Marmorirung auch ein geübtes Auge eines Künſtlers irre führt, und ihn hindert, die nöthige Harmonie in die Zeichnung zu bringen. Auch diejenigen Steine müſſen ausgeſchoſſen werden, welche in einigen Lagen durchſcheinende Streifen haben, nicht bloß, weil ſie ſich leichter ſplittern, ſondern auch, weil ſie an dieſen Stellen die Schwärze leichter aufnehmen, und zu ſtarke Striche von der Zeichnung zurük laſſen. Die Steine mit bräunlichen Streifen oder Faden hindern das Gelingen der Arbeit auf denſelben nicht.

Harte und gleichartige Steine bekommen eine gleichförmigere Oberfläche, geben der Farbe mehr Harmonie, gewähren eine größere Anzahl von Abdrüken, und deutlichere reinere Abdrüke, was bei weichen Steinen nicht der Fall iſt. Man kann die Dauerhaftigkeit eines Steines durch Rizen mit der Spize eines Meſſers prüfen. Weiche Steine behalten die feinen Striche nicht lang. Die Striche verlegen ſich leichter, und man erhält weniger reine Abdrüke. Die Metall-Feder ſchneidet zu leicht in dieſelben ein, wodurch dann die Tinte gehindert wird, frei zu fließen, und Klekſe entſtehen. Solche Steine ſind immer ungleich und grobkörnig. Steine, deren Härte oder Korn ungleich iſt, und die löcherig ſind, bringen denſelben Nachtheil, ſie halten die Spize der Feder auf, und hindern den Künſtler rein und nett zu arbeiten. Die weichen Theile werden von der Säure leichter angegriffen und verderben jene Partien der Zeichnung, die auf denſelben zu liegen kommen. Steine, auf welche man mit dem Stifte zeichnet, müſſen durchaus fehlerfrei ſeyn; man kann diejenigen, welche einige Mängel haben, für die Tinte aufbewahren. Die Dike der Steine iſt von geringem Belange; nur dürfen

Digitized by Google

sie nicht zu dünn seyn, damit sie nicht während des Drukes brechen, und ihre Dike muß daher mit ihrer Größe in Verhältniß stehen. Die kleinsten Steine sollten wenigstens zolldik seyn: wenn sie diker sind, kann man sie öfters benüzen; sie haben aber dann manche Unbequemlichkeit bei dem Aufbewahren. Zuweilen wird ein Stein, der anfangs alle möglichen guten Eigenschaften hatte, schlecht, wenn man mehrere Abzüge davon gemacht hat.

Die Steine zum Steindruke bestehen aus Kalk, Thon und Kieselerde: ersterer ist am häufigsten, leztere in der geringsten Menge in denselben enthalten. Steine, die bloß aus Kalk bestehen, wie Carrara-Marmor, den man hierzu versuchte, taugen nicht. Stift und Schwärze bleiben nur mit Mühe darauf liegen und sind leicht davon weggewischt, so daß Linien und Schraffirungen verschwinden. Muscheliger Bruch ist eines der sichersten Merkmahle eines guten lithographischen Steines: er wird bei diesem Bruche gewiß gut seyn, wenn er hart und fein und gleichkörnig genug ist.

Ueber das Poliren dieser Steine. Durch das Poliren erhält der Stein nicht bloß eine gleichförmige und ebene Oberfläche, sondern auch mehr oder minder Glanz und Feinheit, je nachdem er zu dieser oder jener Arbeit bestimmt ist. Dieses Poliren, welches mit aller Sorgfalt und Genauigkeit geschehen muß, ist für den Druker eben so wichtig als für den Zeichner. Ein Stein, der nicht gehörig abgeschliffen ist, gewährt den Zeichnungen mit dem Stifte keine Harmonie, und sezt der Tinte und dem trokenen Griffel eben so viele Hindernisse in den Weg; immer wird die Arbeit auf einem unebenen Steine eben so mißlingen müssen, als auf einem Steine von ungleichem Korne.

Die Steine werden mittelst Sandes abgeschliffen, indem man sie auf einander mit Sand reibt. Der beste Sand hierzu ist feiner, hartkörniger Quarzsand. Zu Paris bedient man sich hierzu des gelben, durchgesiebten Sandes, der durchaus keine scharfen ekigen Körner haben darf, wodurch Streifen in dem Steine gezogen werden, welche in der Folge keine Farbe annehmen, und so weiße Striche zurük lassen. Durch das Durchsieben, sachte Reiben und fleißige Wechseln der Steine, so daß der untere öfters oben auf zu liegen kommt, läßt sich diesem Nachtheile abhelfen.

Der Grad der Politur, welchen ein Stein erhalten soll, hängt von der Art der Zeichnung ab, welche darauf ausgeführt werden soll. Bei Zeichnungen mit dem Stifte muß dem Steine an der Oberfläche noch einiges Korn belassen werden, für alle andere Arbeiten aber muß der Stein die Politur eines Marmors erhalten. Ganz neue Steine müssen eben so gut polirt werden, wie diejenigen, die man bereits gebraucht hat. Zu diesem Ende kommen die Steine auf einen unten

Digitized by Google

zu beschreibenden Tisch, man siebt etwas Sand gleichförmig auf dieselben und befeuchtet diesen mit einer sehr geringen Menge Wassers. Auf den so vorgerichteten Stein legt man einen zweiten, wenn möglich von derselben Größe, und reibt lezteren auf ersterem in einer beinahe kreisförmigen Richtung, jedoch so, daß man ihn nach und nach gegen alle vier Eken hinzieht, und die Lage der Steine auf einander immer wechselt, so daß jeder Theil ihrer Flächen in demselben Grade abgerieben wird. Wenn diese leztere Vorsicht vernachläßigt würde, und die Steine immer in derselben kreisförmigen Richtung auf einander drükten, würden Löcher und Unebenheiten auf der Oberfläche derselben entstehen, die sich dann auch bei dem Abdrukе deutlich zeigen würden. Eine gezogene gerade Linie zeigt sehr bald, ob die Oberfläche des Steines vollkommen eben ist.

Anfangs muß die Bewegung der Steine über einander sehr langsam und unter sehr geringem Druke geschehen; später nimmt aber die Schnelligkeit der Bewegung und der Druk zu, sobald nämlich der Sand mehr gleichförmig vertheilt ist. Sobald der Sand zu einer Art von Teig geworden ist, wirkt er nicht länger mehr auf die Steine, und es muß frischer Sand genommen und so lang damit fortgefahren werden, bis der Stein vollkommen eben, und wenn er bereits früher gebraucht wurde, keine Spur von der ehemaligen Zeichnung mehr zu sehen ist. Die Tinte kann bereits weggeschafft worden seyn, ohne daß die Ursache, die die vorige Zeichnung wieder neuerdings zum Vorscheine bringen würde, beseitigt ist. Diese Ursache liegt nämlich in den fettigen Bestandtheilen des Stiftes und der Tinte, die unter die Oberfläche des Steines eindrangen, und die, wenn sie später neuerdings mit der Schwärze in Berührung kommen, dieselbe wieder festhalten, und so einen Theil der alten Zeichnung neuerdings hervorrufen. Man bemerkt die fortwährende Anwesenheit dieser Ursache am leichtesten auf einem nassen Steine, wenn nämlich auf demselben, während er noch naß ist, leichte Spuren der ehemahligen Zeichnung sich zeigen. Man muß unter diesen Umständen so lang mit dem Reiben fortfahren, bis alle diese Spuren gänzlich verschwunden sind. Das Scheidewasser, dessen man sich bei der Zurichtung des Steines zum Druke bedient, wird, wenn diese Spuren sehr oberflächlich sind, für sich allein zureichen. Es ist nicht zu vergessen, daß von zwei Steinen derselben Größe der untere früher polirt wird, als der obere. Um diesen Nachtheil zu beseitigen, darf man nur die Steine fleißig umwechseln.

Um einem Steine, der zur Zeichnung mit dem Stifte bestimmt ist, das nöthige Korn (die nöthige Rauhigkeit) an seiner Oberfläche zu geben, wird es nothwendig, denselben, nachdem man ihn auf obige

Weiſe polirt hat, neuerdings mit feinem Sande zu überſtreuen und zu reiben, wo dann durch dieſes Reiben die Oberfläche das verlangte Korn erhält. Soll das Korn grob ſeyn, ſo wird der Stein nur eine kurze Zeit über gerieben, und der Sand fleißig erneuert; man reibt aber länger mit demſelben Sande fort, wenn das Korn an der Oberfläche ſehr fein werden ſoll. Dieſes Reiben darf jedoch nicht zu lang fortgeſezt werden, denn ſonſt wird das eben erzeugte Korn wieder neuerdings weggeſchliffen. Um dieſes Korn oder dieſe Rauhigkeit auf der Oberfläche des Steines gehörig beurtheilen zu können, gießt man etwas Waſſer auf den Stein, bläſt dann ſchnell über die Oberfläche deſſelben hin und unterſucht die Oberfläche, indem man in einer ſchiefen Richtung auf dieſelbe hinſieht.

Steine zum Zeichnen mit der Tinte oder mit anderen lithographiſchen Apparaten, die eine hohe Politur haben ſollen, werden auf dieſelbe Weiſe, die oben angegeben wurde, polirt, nur mit dem Unterſchiede, daß, nachdem die Oberfläche ein feines Korn erhielt, man mit demſelben Sande zu reiben fortfährt, bis er zu einem dünnen Teige wird, und die Steine nezt, wenn ſie anfangen ſo ſehr an einander zu hängen, daß man ſie nicht mehr frei über einander bewegen kann. Wenn der Arbeiter ſeine Arbeit unterbrechen muß, darf er die Steine nicht in dieſem Zuſtande auf einander laſſen, indem ſie ſonſt an einander kleben und nur dadurch wieder frei würden, daß man ſie in eine Kufe voll Waſſer legt.

Die auf obige Weiſe polirten Steine werden nun gewaſchen, um allen Sand wegzuſchaffen, der ſie rizen könnte, und mit dem Bimsſteine geglättet. Dieſes Glätten kann nur an Einem Steine allein auf ein Mahl vorgenommen werden, indem man denſelben, nachdem er etwas benezt wurde, mit einem großen Bimsſteine überfährt. Dieſes Ueberfahren oder Reiben mit dem Bimsſteine geſchieht in geraden Linien, bald in einer bald in der entgegengeſezten Richtung, wobei alle Theile der Oberfläche des Steines überfahren werden müſſen. Durch dieſes Reiben mit dem Bimsſteine und durch den weißen Teig, der dadurch entſteht, wird, mit Zuſaz von ſoviel Waſſer, daß immer nur ein geringer Grad von Feuchtigkeit unterhalten wird, die ſchöne Marmor-Politur hervorgerufen. Nach dieſer Arbeit muß der Stein mit viel Waſſer abgewaſchen werden, wobei er mit der Hand oder mit einem von allem Fette freien Tuche gerieben wird, um alle Stoffe zu beſeitigen, die auf der Oberfläche des Steines ſich noch befinden und zwiſchen derſelben und der Zeichnung liegen bleiben, dadurch aber auch das Anhängen der lezteren auf dem Steine verhindern könnten.

Man kann den Steinen drei verſchiedene Arten von Korn geben ein grobes, mittleres und ein feines. Bei erſterem erhält man Zeich-

Digitized by Google

nungen, deren Abdrüke nicht die Vollendung und Zartheit besizen, welche man durch die beiden anderen erlangt. Die zweite Art von Korn verdient für jeden Fall den Vorzug; denn es besizt alle Eigenschaften, welche zur Schönheit der Ausführung erforderlich sind, obschon die Abdrüke nicht so weich und markig aussehen, wie bei Steinen von dem feinsten Korne. Steine von dieser lezteren Art Kornes haben aber den großen Nachtheil, daß sie die Zartheit der Zeichnung bald verlieren, bald Klekse bilden, und folglich weniger Abdrüke geben. Für jeden Fall muß das Korn eben und gleichförmig auf der ganzen Oberfläche des Steines seyn, denn sonst fallen einige mit dem Stifte gezogene Striche stellenweise zu nahe an einander, oder werden stellenweise zu stark: Abdrüke von solchen Zeichnungen verlieren dann alle Harmonie und verfehlen ihre Wirkung.

Zu weiche Steine können nie gebraucht werden, wenn die Zeichnung schön ausfallen soll; eben so Steine, die Löcher haben; Steine, die an einigen Stellen oder Fleken weicher sind; die Ungleichheiten an ihrer Oberfläche haben und überhaupt von ungleicher Dike sind.

Die gekörnten oder polirten Steine müssen endlich immer bedekt aufbewahrt werden, damit sie sowohl gegen die Luft als gegen allen Staub gesichert bleiben; man darf sie nicht mit der Hand und überhaupt mit nichts Fettem an der Seite berühren, auf welcher gezeichnet werden soll. Weißes Papier dient am besten zur Bedekung.

Tinte zum Zeichnen auf dem Steine oder auf Autographs-Papier. Die Hauptsache bei der Lithographie ist, einen Stein mit fettigen Substanzen nur ganz oberflächlich so zu tränken, daß in Folge der Verwandtschaft derselben und ihrer Eigenheit das Wasser auszuschließen, Puncte und Linien, die mittelst derselben auf den Stein gezeichnet werden, im Stande sind, ähnliche Substanzen aufzunehmen und festzuhalten, wenn sie mit denselben in Berührung gebracht werden, während eben diese Substanzen von der Feuchtigkeit, die der Stein an jenen Stellen eingesogen hat, die nicht von ihnen bedekt werden, abgestossen werden. Wenn also auf einem Steine mit lithographischer Tinte oder mit lithographischen Stiften, in deren Mischung sich fettige Körper befinden, Striche gezogen werden, und hierauf eine Walze mit einer fetten oder öhligen Tinte über diesen Stein hinläuft, so wird diese Tinte nur an jenen Stellen abgesezt werden, wo sich diese Striche befinden, zwar nur in einer dünnen Schichte, aber doch dik genug, um einen Abdruk zu liefern: an allen jenen Stellen aber, welche auf dem Steine nicht mit fettiger Substanz überzogen sind, wird sie, zumahl da der Stein feucht gehalten wird, nicht haften bleiben. Hierauf beruht die ganze lithographische Kunst. Es wird also nur nothwendig seyn, auszumitteln, welche Substanzen,

Digitized by Google

durch gehörige Verbindung, dem doppelten Zweke, eine gute Zeichnung zu liefern und die Tinte, welche den Abdruk liefert, gehörig aufzunehmen, entsprechen können. Es ist offenbar, daß es nicht gleichgültig seyn kann, welche fettige Substanz zum Zeichnen oder zum Schreiben auf den Stein genommen wird. Einige dieser Substanzen werden, ihrer Natur nach, wenn sie mit dem Steine in Berührung kommen, auf demselben sich nach allen Seiten hin verbreiten, und folglich nicht im Stande seyn, Puncte und Linien hinlänglich fein und bestimmt begränzt so zu bilden, daß sie eine Zeichnung mit aller nöthigen Zartheit, Schärfe und Harmonie zu liefern vermögen. Man muß also eine flüßige Composition erfinden, mit welcher man eben so gut, wie mit chinesischem Tusche auf Papier, Linien in aller Reinheit und Schärfe auf dem Steine zu zeichnen vermag; man muß auch eine feste Mischung haben, mit welcher man eben so fein zeichnen kann, wie mit Bleistift. Bisher war man nur durch eine Art von Seife, durch Verbindung fettiger und harziger Körper mit einem Alkali, im Stande diese Zweke zu erreichen. Diese Seife läuft, im flüßigen Zustande, nicht so weit aus, wie Fett oder Oehl allein; und wenn sie fest ist, hat sie eine solche Consistenz, daß der Künstler mittelst derselben auf dem Steine mit aller Leichtigkeit zeichnen kann. Da aber Seifen im Wasser auflösbar sind, und Wasser, mit welchem man den Stein und folglich auch die Zeichnung, ehe man die Farbe zum Abdrukе aufträgt, befeuchten muß, diese Zeichnung zerstören würde, indem es die Seife auflöst, die sie bildet; so fand man es für nöthig, diese Seife in einen fetten Körper zu verwandeln, der im Wasser unauflösbar ist. Dieß geschieht nun dadurch, daß man über den Stein und über die Zeichnung eine Säure streicht, welche sich mit dem Alkali der Seife verbindet, und auf diese Weise aus lezterer einen fetten Körper bildet. Diese lezte Arbeit nennt man das Zurichten (Präparation).

(Der Beschluß folgt im nächsten Hefte.)

XXXIX.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 22. Nov. bis 27. Dec. 1827 in London ertheilten Patente.

Dem Robert Wheeler, Bräuer in High Wycomb: auf eine Verbesserung oder Verbesserungen an Refrigeratoren um Flüßigkeiten abzukühlen. — Dd. 22. November 1827.

Dem William John Dowding, Tuchmacher in Poulsot, Wilts: auf Verbesserungen an der Maschinerie, um die Wolle von der Krazmaschine abzuwinden. — Dd. 22. Nov. 1827.

Dem John Roberts, Mechaniker in Woodstreet und George Upton, Oehl-

händler in Queen-street, Cheapside, London: auf Verbesserungen an der Argand'schen und anderen Lampen. — Dd. 24. Nov. 1827.

Dem John Alexander Fulton, Gewürzkrämer in Lawrence, Pountney-lane, London: auf ein Verfahren, Pfeffer zuzubereiten oder zu bleichen. — Dd. 26. Nov. 1827.

Dem Joseph Apfey, Mechaniker in John-street, Waterloo-road, Lambeth: auf eine Verbesserung an Maschinen, die man statt der Kurbel gebrauchen kann. Dd. 27. Nov. 1827.

Dem Joshua Jenour, d. jüng., Gentleman in Brighton-street, St. Pancras, Middlesex: auf ein Pulverhorn oder einen Behälter, und eine Methode, zweckmäßiger darin Schrot oder anderes Schießmaterial zu verwahren, um Feuergewehre verschiedener Art damit zu laden. — Dd. 28. Nov. 1827.

Dem Thomas Bonnor, Kaufmann in Monkwearmouth Shore, Durham: auf Verbesserungen an Sicherheitslampen. — Dd. 4. Dec. 1827.

Dem William Fawcett, Mechaniker in Liverpool, und Matthew Clarke, Mechaniker in Jamaika: auf einen Apparat, um besser Zuker aus dem Zukerrohre machen zu können. — Dd. 4. Dec. 1827.

Dem Robert Water Winfield, Messinggießer in Birmingham: auf eine Verbesserung oder Verbesserungen an Röhren oder Stäben, die durch eine neue Fabrikationsart dargestellt werden, und auf eine verbesserte Construction derselben und ihre Fabrikation mit verschiedenen anderen Verbesserungen, für Bettstätten, und andere Gegenstände. — Dd. 4. Dec. 1827.

Dem John Meadon, Kutschenmacher in Millbrook, bei Southampton: auf Verbesserungen an Wagenrädern. — Dd. 4. Dec. 1827.

Dem Samuel Wilkinson, Mechaniker in Holbek, Yorkshire: auf Verbesserungen an Mangen, die er „Bulliman's Patent Cabinet Mangles" nennen will. — Dd. 4. Dec. 1827.

Dem Maurice de Jough, Cottonfabrikant in Warrington, Lancashire: auf eine Verbesserung oder Verbesserungen an den Maschinen zum Spinnen oder Weben der Baumwolle und anderer Faserstoffe. — Dd. 4. Dec. 1827.

Dem Thomas Tyndall, Gentleman in Birmingham: auf Verbesserungen in der Knopffabrikation und an der dazu dienenden Maschine, von einem Fremden mitgetheilt. — Dd. 4. Dec. 1827.

Dem Daniel Ledsam und William Jones, Fabrikanten in Birmingham: auf Verbesserungen an der Maschine zum Schneiden der Stifte und Nägel. — Dd. 4. Dec. 1827.

Dem Joseph Robinson, Bürstenmacher in Merchant's row, Limehouse, Middlesex: auf eine Verbesserung in der Fabrikation von Bürsten gewisser Art, und in der Fabrikation von einem Materiale oder Materialien, und der Anwendung desselben zur Fabrikation von Bürsten und zu anderen Zweken. — Dd. 4. Dec. 1827.

Dem Paul Steenstrup, Esqu. in Basing-lane, London: auf Verbesserungen an der Maschine zum Forttreiben der Fahrzeuge, welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken anwendbar sind. — Dd. 11. Dec. 1827.

Dem John Harvey Sadler, Kaufmann in Herton, Middlesex: auf Verbesserungen an Webstühlen, zum Weben der Seide, Baumwolle, Leinen, Woll-, Flachs und Hanf, und allen Gemischen daraus. — Dd. 13. Dec. 1827.

Dem Ralph Newcastle, Mühlenarzt zu Newcastle-upon-Tyne: auf eine neue und verbesserte Methode, Schiffe oder kleinere Fahrzeuge mit Ballast zu laden. — Dd. 13. Dec. 1827.

Dem Robert Stein, Gentleman in Regent-street: auf eine Verbesserung bei Anwendung der Hize zur Destillation. — Dd. 13. Dec. 1827.

Dem Frederik Benjamin Geitlen, Messinggießer in Birmingham: auf Verbesserungen an Rollen für Möbeln und andere nüzliche Zweke. — Dd. 13. Dec. 1827.

Dem Henry Peto, Baumeister in Little Britain, London: auf einen Apparat, um Kraft zu erzeugen. — Dd. 13. Dec. 1827.

Dem Joseph Anthony Berrollas, Uhrenfabrikant in Nelson-street, City-road, Middlesex: auf eine Methode, eine Taschenuhr ohne einen Schlüssel aufzuziehen; welche Uhr er „Berrollas Keyless watch or clock" nennt, und auch eine gewisse Verbesserung, die sich an seinem neulich erfundenen Werke anwenden läßt. — Dd. 13. Dec. 1827.

Digitized by Google

Dem Andrew Moz Skene, Esqu. Lieutenant der kön. Marine, aus Jermyn-street, Middlesex: auf eine Verbesserung oder Verbesserungen in der Methode, Fahrzeuge durch das Wasser fortzutreiben, und Wassermühlen zu bauen. — Dd. 13. Dec. 1827.

Dem John Lee Stevens, Kaufmann in Plymouth: auf eine neue oder verbesserte Methode, oder Methoden, Fahrzeuge durch das oder auf dem Wasser mit Hülfe von Dampf oder anderen Kräften fortzutreiben, und auf ihre Anwendung zu anderen Zweken. — Dd. 18. Dec. 1827.

Dem Thomas Tyndall, Gentleman in Birmingham; auf Verbesserungen an der Maschine, die man zum Verfertigen der Nägel und Schrauben anwendet, welche ihm von einem Fremden mitgetheilt wurden. — Dd. 18. Dec. 1827.

Dem John George, Esqu. Gerichtsanwalt in Chancery-lane, Middlesex: auf eine Methode, gedekte Schiffe oder Fahrzeuge zu schüzen, so daß sie weniger durch Trokenmoder leiden, und Güter an Bord solcher Schiffe und Fahrzeuge vor Beschädigung durch Hize zu verwahren. — Dd. 18. Dec. 1827.

Dem Thomas Stanhope Holland, Esqu. in der City von London: auf Verbindungen an Maschinerien, um Kraft und Bewegung zu erzeugen und mitzutheilen, welche dazu dient, feststehende Maschinen, so wie auch schwimmende Körper, Wagen und andere bewegliche Maschinen fortzubewegen, und auf Verbesserungen darin. — Dd. 19. Dec. 1827.

Dem William Harland, M. D. in Scarborugh: auf Verbesserungen an dem Apparate, oder der Maschine, um Dampfwagen fortzutreiben, welche Verbesserungen auch zu anderen nüzlichen Zweken anwendbar sind. — Dd. 21. Dec. 1827.

Dem Charles Augustus Ferguson, Mastverfertiger in Millwall, Poplar und James Falconer Atlee, Gentleman in Prospect-place, Deptford, Kent: auf Verbesserungen in der Construction von Masten. — Dd. 22. Dec. 1827.

Dem William Hale, Kaufmann in Colchester: auf Verbesserungen in der Maschinerie oder dem Apparate, um Fahrzeuge fortzutreiben. — Dd. 27. Dec. 1827. (Aus dem Repertory of Patent-Inv. Jan. 1828. S. 61.)

Amerikanische Patente im J. 1826 vom 31. Aug. bis 29. Decbr.

Erfindungen und Verbesserungen:

An Windmühlen: Moses Padley, New York, 31. Aug.

In der Hydraulik: Befreiungs-Klappe (relieving valve): Wilh. Lanphier, Columbia District. 2. Septbr.

Am Weberstuhle: Samuel Chidester, New York. 2. Septbr.

An der Dreschmaschine: Archibald Douglaß, New York. 8. Septbr.

An der Maschine zum Absengen und Zurichten der Zeuge: Andr. Robeson, Massachusetts.

An dem Schrauben-Stiefel-Baume (?) (Screw boot tree) Georg Nicol, Virginia.

Steingut ohne Salz zu brennen: Sandford S. Perry, New-York. 12. Spt.

Eisen-Schließbänder mit männlichen und weiblichen Ohrennieten: Edw. Cooper, Virginia. 14. Septbr.

—

An Glas-Knöpfen: H. Whitney und E. Robinson, Cambridge, Mass. 4. Novbr.

An der Druker-Presse: Samuel Fairlamb, New-York.

Eine Maschine zum Pelzschneiden: Jerem. Hubburd, James-Town, N. Carol.

Kielhebel zur Stüzung der Schiffe: Joh. Thomas, New-York. 6. Nov.

Eine Eisenbahn im Grunde des Meeres. Derselbe d. d.

An gewöhnlichen Haus-Weberstühlen: Jerem. Hubburd, James-Town, N. Carol.

An der Fußmühle zum Auslösen der Baumwolle: Isaak B. Barnes, Beaufort. Süd. Carol.

An der Dampfmaschine: Elisäus Bigelow, Baltimore.

An der Zusammenfügung der Bettstätten: Wilh. Bell, Lexington, Ken. 7. Novbr.

An der Schwingmühle: Ovid Pinney und Jas. Olmstead, Caledonia, New-York.

Digitized by Google

Eine Maschine zum Dreschen und Kornschwingen: Sylvanus C. Hersey, Rochester, New-York.

Büchsen für Räder zu bohren: Ebenezer Johnson, Lexington Heights, New-York.

Am Baue der Oefen, Herde ꝛc.: Social Rolph, Wales, N. York. 8. Nov.

An der sich drehenden Dampf-Maschine: Elias H. Reid, Lancaster, Kentucky. 10. Novbr.

Am Wasserrade: Benj. Raymond d. jüng., Beverly, Mass. 13. Novbr.

Im Verfertigen und Schleifen des Gerbermessers: Sam. Brooks, N. York.

An dem Krautschneider-Kasten: F. Berkemeyer und J. Dangler [78]); Greenwich, Pennsf., 14. Novbr.

Im Lottospiele: Wilh. C. Conine, Baltimore. — (Man patentisirt also in N. America selbst die moralische Pest der Völker und der Finanzen eines jeden Staates, während man sie in England aufgehoben und verbothen hat.)

An der Art, die Griffe an den Commode-Kästen zu befestigen: Wilh. Price, Pittsburgh, Pennsf.

Am Dampf-Erzeuger: Daniel Phelps, Bath, New-York.

Am Baue der Kisten, in welchen man Heu preßt: Ezechiel Waterhouse, Gärtner, Maine.

An den Maschinen zum Spinnen und Haspeln des Baumwollen-Garnes: Jos. Woodhull, Chester, New-York.

An der atmosphärischen Dampf-Maschine: Wilh. Willis, Charlestown, S. C.

Instrument zum Ausbülsen des Kornes: Howlet Buhnell, Norwich, Conn.

Maschine zum Aufheben der Bothe ꝛc.: Alfred Warner, Rochester, New-York. 16. Novbr.

Eine Art Haare zu färben: Jos. Herring, New-York.

Ein Bohrer, die Naben der Räder zu bohren: Sheldon Cadwell, Windham, Conn. 20. Novbr.

Ofen für Anthracit-Kohlen: Wilh. Church, Boston, Mass.

An der Baumwollen-Presse: Jas. Boatwright u. Jas. Nathans, Richland, St. Carolina. 21. Novbr.

Am Sonnen- und Regenschirme: Wilh. Sleeper, Philadelphia. 22. Nov.

An Sätteln: Georg Wilkes, Fredonia, Indiana.

An einer Spinnmaschine, die man den Hausspinner nennt: Lafferred Totten Schoharie, New-York.

An Feuergewehren: Fordyce Ruggles, Hardwick, Mass. 24. Novbr.

An der Waschmaschine: Burroughs Beach, New Milford, Connt.

In Anwendung der Schraube zum Forttreiben: Wilh. H. Godfrey, Rochester, New-York.

An der beweglichen Dampfsägemühle: W. G. Berry und J. T. Osborn, Cincinnati, Ohio. 22. Novbr.

Am Roste und Blasebalge bei Lehigh-Kohlen: S. C. Mott und W. Holmes, New-York. 26. Novbr.

In der Art thönerne Röhre zu verfertigen: Joh. Bower, East Bethlehem, Penn. 1. Decbr.

In der Art Wolle und Baumwolle ꝛc. zu spinnen: Seth Boyden, Foxborough, Mass. 7. Decbr.

Am Milchkeller-Kühler: David Witmer, Paradise, Penn.

An Verfertigung der Silberlöffel ꝛc.: Wilh. Gale, New-York.

An der Waschmaschine: Dav. G. Dundam, New-Brunnswick, New-Jersey.

An der Art die Baumwollenmühle zu treiben: Pet. Knor, Augusta, Georgia. 7. Decbr.

Am Klopfhammer (trip-hammer): Phil. Petts Read, Kramer, Maine.

An einer sich selbst füllenden Ziegelpresse: Joh. Winslow, Portland, Maine. 8. Decbr.

---

[78]) Das sind Namen von jenen ausgewanderten Salzburgern, die der Fanatismus ihrer Bischöfe mit 20,000 anderen evangelischen Christen aus ihrem Lande, über die Meere verbannte, und die man jezt wieder für den Glauben ihrer Urväter gewinnen möchte.

A. d. U.

An der kreisförmigen zurükwirkenden Säge: Wilh. Avery, Cazenovia, New-York.

Am Ruderrade zum Treiben der Bothe: W. C. Kearsing, New-York.

Alle Arten von Liqueurs zu destilliren: Norman und Anf. Wolcott, Bloomfield, N. York.

In der Art, Furnituren zu schneiden: Joh. P. Atten, Manchester, Mass.

An der Dreschmaschine: James Hyde, Pembroke, New-York. 9. Decbr.

In der Art, Bothe und Fahrzeuge zu treiben: Joh. Jak. Girard, Baltimore. 12. Decbr.

In der Art, Wolle zu verarbeiten: Joh. Goulding, Dedham, Mass. 15. Decbr.

An dem Ofen zum Tobaktroknen und zurichten: Edm. Pendleton, Louisa County, Virg., 18. Decbr.

An der Käse- und Ciderpresse ꝛc.: Lebbeus Caswel, Harrison, Maine.

An der Maschine, Häute zu brechen: Hezekias S. Clark, Randolph County, N. C. 22. Decbr.

An der Maschine, flache Ziegel zu verfertigen: J. M. Porter und P. S. Maltes, Easton, Penf.

Im Lottospiele: Joh. C. Rives, Washington, D. C.

Maschine zum Bretterhobeln: Heron. Atten.

— — Baumwolle- und Kornpflanzen ꝛc.: Joh. Lobdell, Warren-County, Miss. 26. Decbr.

Am Hizen und Kochen des Wassers: Georg J. Payne, Lockport, New-York, 27. Decbr.

An der Maschine zum Pressen und Paken der Baumwolle: J. H. M'Clelland, Fairfield District, S. C. 28. Decbr.

Maschine zur Verfertigung der Naben an Rädern: Js. Willbur, Madison, New-York.

Ein sich drehender Hobel: D. R. Smith, Warwick, Mass.

An der See-Eisenbahn: Rich. Ward, New-York.

Hüte mittelst Dampfes zu verfertigen: Wilh. Harkins, Wheeling, Virginia. 29. Decbr.

An der Wolle- und Baumwolle-Spinnmaschine: Seth Boyden, Forborough, Mass.

An der Pendelbewegung für Maschinen: Justin Jakob, Monreal, Canada.

In Entwikelung und Behandlung der Wärme: Eliphalet Nott, Schenestady, New-York.

An Bettstätten: Sam. Davis, Catskill, New-York.

Im Baue der Herde, Oefen ꝛc.: Joh. Wilh. Bott und Wilh. Lyman, Boston.

Am Lithontriptor: Isaias Lukins, Philadelphia. 30. Decbr.

An der Maschine zum Korn- und Aepfelreiben ꝛc.: Camm Moore, Guilford County, N. C.

Ein sich drehendes Kohlensieb: Thom. Borbidge und Anson Martin, Kingston Township, Penn.

An der Heu- und Baumwollenpresse: Dav. Flagg und Karl Peck, Gärtner, Maine. — (Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1827. [79])

Feuer auf Dampfbothen zu löschen.

Hr. Baddeley schlägt vor, auf den Dampfbothen mit der Maschine Drukpumpen zu verbinden, und durch diese mittelst Röhrenleitung im Dampfbothe, wenn ein Brand entsteht, das Feuer zu löschen. Der Vorschlag ist zwekmäßig und gut, wenn die Dampfmaschine, während es brennt am Dampfbothe, ruhig ihren Gang fortgeht. (Mech. Mag. 15. Dec. 1827, S. 350.)

Ueber Rectification des Alkohols.

Die königl. Akademie der Wissenschaften zu Brüssel hatte im Jahre 1821

[79]) Die Patente vom 14. Septbr. bis 14. Novbr. fehlen hier, und werden nachgetragen werden. A. d. O.

Digitized by Google

folgende, die Verbesserung der geistigen Flüßigkeiten betreffende, Preisfrage ausgeschrieben: „Da es bekannt ist, daß die aus verschiedenem Material, als Früchten, Getreide, Wurzeln und Zuker dargestellten geistigen Flüßigkeiten durch dieselben Concentrationsmittel nicht dahin gebracht werden können, einen gleichen Grad von Stärke am Aräometer zu zeigen, — so wünscht die Akademie, daß man genau diese Differenzen und die Ursache derselben bestimme.“ Die Abhandlung des Hrn. Dr. Hensmans in Löwen erhielt von der Akademie den Preis, und wurde von Hrn. Hofr. Brandes mit vielen Anmerkungen in's Deutsche übersezt. 80)

Der Verfasser beweist durch viele Versuche, daß der Alkohol identisch ist, er mag woraus immer dargestellt seyn; daß die größeren oder geringeren Schwierigkeiten bei seiner Rectification, von der Gegenwart einer fetten Substanz, oder ein wenig Essigäther herrühren, und daß diese Substanzen ihm auch den verschiedenen Geschmak ertheilen. Die fette Substanz kann, wenn sie allein vorhanden ist, zum Theile durch wiederholte Destillation abgeschieden werden, aber der Essigäther kann nicht auf dieselbe Art getrennt werden; der Alkohol mag übrigens von der fetten Substanz oder von Essigäther oder von beiden zugleich enthalten, so thut man am besten, ihn vor der Rectification mit etwas kaustischem Kali oder Natron zu versezen, indem die kohlensauren Alkalien nicht wirksam genug sind. Diese Resultate (bemerkt das Bull. d. scienc. techn. Nov. 1827, S. 289.) scheinen für diejenigen sehr wichtig zu seyn, welche Branntwein aus Getreide, Kartoffeln, Melasse u. s. w. brennen. Sie werden viel zur Verbesserung der Producte beitragen, und die Consumtion derselben wird dadurch größer werden.

Unauslöschbare Tinte.

Die lezte Nummer des Royal Institution Journal gibt folgendes Verfahren zur Bereitung einer unauslöschbaren Tinte an. „Man bereite eine gesättigte Auflösung von Indigo und Krapp mittelst Kochens in einem solchen Verhältnisse, daß sie eine Purpurfarbe erhält, und seze derselben, nach der Dike des Papieres, auf welcher geschrieben werden soll, ein Sechstel oder ein Achtel ihres Gewichtes Schwefelsäure zu. Man erhält auf diese Weise eine Tinte, die ziemlich leicht aus der Feder fließt. Wenn man die damit niedergeschriebene Schrift nach und nach einer bedeutenden Hize vor einem Feuer aussezt, so wird sie vollkommen schwarz, indem die Buchstaben durch die Schwefelsäure gleichsam in das Papier eingebrannt und verkohlt werden. Wenn die Säure nicht in hinlänglicher Menge angewendet wurde, so daß das Gefüge des Papieres dadurch zerstört, und in den Zustand eines Zunders versezt wird, kann man die Farbe der Tinte durch Chlorine oder durch Sauerkleesäure, und durch die Verbindungen dieser Säuren wegschaffen, obschon mit einiger Schwierigkeit. Wenn man aber die gehörige Menge von Säure genommen hat, so wird der verkohlte Theil der Buchstaben durch einiges Reiben oder Biegen des Papieres zu Staub, und wenn eine schwarze Unterlage unter dem Papiere angebracht ist, ist die Schrift vollkommen unvertilgbar; denn die Buchstaben sind gleichsam durch das Papier durchgeschlagen. Man könnte sich solcher Tinte bei den Staatspapieren bedienen, (um sie noch früher zu pulverisiren?)“ (Philos. Mag. Novemb. 1827. S. 393.)

Dracine: eine neue Substanz im Drachenblute.

Hr. Melandri fand, daß der Färbestoff im Drachenblute in Alkohol und Oehl auflösbar ist, und eben so in heißem Wasser, jedoch nur in geringer Menge. Die wässerige Auflösung schmekt bitter, zusammenziehend, und hat eine schöne Purpurfarbe; durch Erkalten wird sie undurchsichtig und roth. Mit Gallerte und schwefelsaurem Eisen geprüft, zeigt sie weder Gärbestoff noch Galläpfelsäure.

Ein Theil Drachenblutes wurde in starkem Alkohole aufgelöset, die Auflösung bis zur starken Concentrirung abgeraucht, und dann in kaltes Wasser geschüttet: es fiel eine schwammige Masse zu Boden. Diese wurde mit kaltem Wasser gewaschen, und hierauf mit Wasser gesättigt, welches $^1/_{100}$ Schwefelsäure enthielt. Bei

80) Denkschrift über die geistigen Flüßigkeiten von Dr. Hensmans, herausgegeben von Dr. Brandes, Lemgo 1826, in der Meyer'schen Hof-Buchhandlung.

Digitized by Google

ungefähr 61° Fahrenh. schien eine chemische Wirkung einzutreten. Der mit Wasser gehörig gewaschene Bodensaz war schön roth, mehr oder minder lebhaft, aber noch seinem Aggregations-Zustand; er war geruch- und geschmaklos, biegsam, und ward bei 151° Fahrenh. flüßig. Diese Substanz, die ihr Entdeker Dracine nennt, hat einige Aehnlichkeit mit den vegetabilischen Alkalien, obschon sie nur eine geringe Verwandtschaft zu den Säuren besizt. Man erhält eine schwefelsaure Verbindung derselben, wenn man Schwefelsäure mit Alkohol verdünnt, einer Alkohol-Auflösung der Dracine zusezt, die Mischung mit kaltem Wasser fällt, und dann etwas Wärme einwirken läßt. Die schwefelsaure Dracine sammelt sich auf dem Boden, und wird mit kaltem Wasser ausgewaschen bis Lakmuß-Papier durch das Waschen nicht mehr roth wird, worauf man sie in heißem Wasser auflöst. Die geringste Menge Alkali macht die Auflösung roth, so daß diese als sehr kräftiges Reagens auf Alkali wirkt. Dracine ist auch ein gutes Reagens auf Säuren, indem sie durch dieselben gelb wird. Man kann die geringste Spur von kohlensaurem Kalke auf dem Filtrir-Papiere mittelst schwefelsaurer Dracine entdeken, indem die gelbe Auflösung derselben dadurch augenbliklich roth wird. (Bullet. Univ. CXI. p. 157 im Philosoph. Magaz. Nov. 1827. S. 394.)

Hrn. Pepy's Methode, die Härte des Stahles zu prüfen.

Hr. Gill führt in seinem technical Repository, Novbr. S. 261 folgende Methode an, nach welcher Hr. Pepy die Härte eines Stahles prüft. Er ließ eine Reihe von Stahlcylindern aus dem härtesten englischen Stahle verfertigen, und zog sie, nach dem Härten und Temperiren (wobei er die Temperatur mittelst Thermometer bestimmte) auf der Achse einer Drehebank auf: Einen Stahlcylinder ließ er jedoch ganz hart. Eine ähnliche Reihe von Cylindern ließ er aus Wootz (ostindischem Stahle) verfertigen. Wenn er nun die Güte eines Stahles prüfen will, läßt er eine Gravirnadel daraus verfertigen, und hält die Spize auf die obigen verschiedenen Stahlcylinder. Je nachdem sie dieselben mehr oder minder leicht schneidet, ist der Stahl mehr oder minder gut, und derjenige ist der beste, der den härtesten Cylinder schneidet.

Ueber die Abdekerei zu Paris

fezt der Recueil Industriel, Août, S. 159, den interessanten Bericht der Gesundheits-Commission fort, aus welchem wir bereits im polyt. Journ. B. XXVI. S. 181. einige Notizen geliefert haben. Die Zahl der jährlich zu Paris abgedekten Pferde beträgt ungefähr 12770 Stüke, von welchen aber auch mehrere aus den Umgebungen herbeigeschleppt werden. Während man bei uns die Abdeker für das Ausführen des todten Pferdes bezahlen muß, bezahlt der Abdeker zu Paris jedem, der ihm ein gefallenes Pferd anzeigt, eine Prämie, und gibt für das gefallene Pferd 10 bis 15 Franken, je nachdem die Leiche des Thieres gut ist, und ihm Nuzen verspricht. Selten bleibt ein Pferd, auch wenn es auf der Straße gefallen ist, 10 oder 12 Stunden lang todt liegen. Die Abdeker kaufen auch die alten und kranken Pferde, und führen sie auf ihre Hütte, wo sie die Commissäre nicht selten an den Gerippen ihrer vor 2 Tagen abgeschundenen Brüder angebunden fanden. Die Commissäre fanden diese armen Thiere vor ihrem Tode zuweilen so ausgehungert, daß sie dieselben gleichsam in Fleisch fressende Thiere verwandelt und die Därme der frisch abgedekten Pferde fressen sahen, bloß um der vegetabilischen Reste willen, die in jenen noch enthalten waren. Dieses Schauspiel erneuert sich vorzüglich am Anfange des Winters eines jeden Jahres, wo die Landleute ihrer unbrauchbaren Pferde los zu werden trachten, und sie „nach Montfaucon opfern", wo jezt die Abdekerei von Paris sich befindet. Man hat daselbst vier verschiedene Arten, die Pferde zu tödten. Die erste ist diese, daß man dem Thiere eine Ader öffnet, und Luft einbläst; die zweite, daß man zwischen dem Hinterhaupte und dem ersten Halswirbelbeine ein scharfes Messer einsticht, und das verlängerte Mark durchschneidet; die dritte, daß man dem Thiere (so wie es jezt gewisse Aerzte an einer gewissen Universität zu thun pflegen) zu Tode läßt, und dann ein Messer vorne in die Brust stößt; die vierte, daß man das Thier mit einer Keule auf den Kopf schlägt, und ihm dann eine Ader öffnet, wenn es gefallen ist.

Die erstere dieser Methoden findet die Commission langweilig, schwierig und

Digitized by Google

unsicher, indem, nach ihrer Ansicht, eine ziemlich große Menge Luft nöthig ist um den Tod herbeizuführen, und der Abdeker durch das Blasen ermüdet wird. Die Abdeker bedienen sich derselben auch nicht gewöhnlich, sondern bloß um ihre Geschiklichkeit zu zeigen [81]).

Die zweite Methode wäre die sicherste und schnellste; sie fordert aber Geschiklichkeit, und die Schnelligkeit mit welcher das Thier zu Boden stürzt, wird dem Abdeker, der bei dieser Operation dicht an dem Pferde stehen muß, nicht selten gefährlich. „Man hat sie also weislich aufgegeben" [82]), sagt die Commission, und producirt sie nur zuweilen vor Neugierigen."

Die dritte Methode, das Durchschneiden der großen Gefäße, ist die in Frankreich gewöhnliche Methode. Man nöthigt das Thier den rechten Vorderfuß noch rükwärts zu stellen und dadurch die Haut an der Brust zu spannen, und stößt ihm in dieser Stellung ein 8 bis 10 Zoll langes Messer in der Richtung des Bogens der Aorte, die dadurch zerschnitten wird, in die Brust. Das Blut strömt alsogleich in Masse heraus, das Thier wankt, fällt, „und ist unter den dieser Todesart eigenen Convulsionen in einigen Minuten todt. Es scheint nicht, daß das Pferd hierbei sehr leidet; es empfängt den Stich ohne zurükzufahren. Man bindet es auch gar nicht an, um ihm diesen Stich beizubringen: es bleibt wie betäubt und bezaubert ruhig an der Stelle stehen bis es zusammenfällt. Alles beweiset, daß diese Todesart äußerst sanft ist", sagt die Commission [83]).

Die vierte Methode, das Schlagen mit der Keule verwirft die Commission mit Recht, und trägt auf gesezliches Verbot derselben an, indem das Thier, welches nicht angebunden wird, und dem bloß die Augen mit dem Strike, oder mit der Halfter zugebunden werden, öfters diese Binde über die Augen los kriegt, sich dann gegen den geführten Streich sträubt, falsch getroffen und dadurch wild wird, durchgeht und Unglüksfälle veranlaßt [84]).

Vor dem Tödten werden den Thieren die Haare an der Mähne und am Schweife abgeschnitten; diese Haare sind aber, theils wegen des Alters oder der Krankheit des Thieres, theils weil die Eigenthümer des Pferdes selbst gewöhnlich schon einen Theil davon abschnitten, so schlecht, daß der Gewinn, den der Abdeker an Roßhaar macht, als unbedeutend betrachtet werden kann.

Die Haut wird dem Thiere mit vieler Sorgfalt abgenommen; man läßt Schweif, Ohren und Lippen daran. Die Füße werden ausgelöset, und, bedekt von einem Theile ihrer Haut, sammt ihren Sehnen und den Hufeisen aufbewahrt

---

81) Diese Art die Pferde zu tödten, das sogenannte Umblasen, wird in Deutschland nicht von Abdekern sowohl, als von boshaften Menschen mit ungemeiner Geschiklichkeit öfters angewendet. A. d. U.

82) Wir finden in dem Aufgeben dieser Methode keine Weisheit; denn es gibt keine schnellere und leichtere Todesart für das arme Thier, welches getödtet werden soll, und es ist unsere Pflicht, dem Thiere seinen Tod so leicht zu machen als möglich. Das Abschneiden des Rükenmarkes fordert so wenig Geschiklichkeit, daß jeder Junge sich dieselbe sehr bald eigen machen kann, wie man an den Schächtern bei den Juden; bei den Stiergefechten der Spanier, bei allen mahomedanischen Völkern sieht. Auch ist dieses sogenannte Stechen der Pferde jezt beinahe bei allen thierärztlichen Anstalten eingeführt. Um denjenigen, der den Stich führt, außer aller Gefahr zu wissen, braucht es nichts, als daß er dem Thiere augenbliklich nach dem Stiche einen Stoß von sich weg gibt, es wird dann nie auf ihn fallen. A. d. U.

83) Der Uebersezer wünscht nicht diese „sanfte" Methode nach Deutschland verpflanzt zu sehen. A. d. U.

84) Es wäre sehr zu wünschen, daß auch das Schlagen unserer Rinder, wodurch nicht bloß die Thiere öfters fürchterlich gemartert werden, sondern selbst der Mezger, zuweilen sogar das Publicum, in Gefahr kommt, gesezlich verboten, und das schon von Mesch empfohlene Stechen, d. i. Abschneiden des Rükenmarkes zunächst am Kopfe, wie es die Juden, Spanier, Thierärzte zu thun pflegen, befohlen würde. Nur im mittleren und nördlichen Europa sind die Mezger, im Gegensaze ihrer Handwerksgenossen anderer Länder und Welttheile, noch wahre Schinder. Glüklicher Weise scheinen die französischen Schinder eine fünfte Methode nicht zu kennen, die in Deutschland häufig angewendet wird: das Erdrosseln. A. d. U.

und regelmäßig aufgeschichtet. Das Fleisch wird sorgfältig, sowohl von den Hinter- und Vorderschenkeln, welche aus ihren Gelenken ausgelöset werden, als von dem Gerippe und selbst von dem Schädel abgenommen, und als Nahrung für die Hunde ꝛc. verkauft. Das Gerippe wird dann irgend einem hierzu noch brauchbaren Pferde an den Schweif gebunden, und von diesem (das bei seiner Rükkehr ein ähnliches Schikſal erwartet) auf den Anger geschleppt. Die Haut wird aufgerollt, mit der Haarseite nach außen, und bleibt zwei oder drei Tage in der Abdekerei, von wo sie zu den Gerbern nach Paris gebracht und in dem kleinen Bache (Bièvre) eingeweicht wird. Da sie alsogleich gegerbt wird, bedarf sie keiner weiteren Zubereitung. Das gewöhnliche Gewicht einer rohen Pferdehaut beträgt ungefähr 30 Kilogramm, und ihr Preis ist, im Durchschnitte, auf der Abdekerei selbst, 9 Frank. 50 Cent. An Schmuz von der Abdekerei kleben 10 — 12 Pf. an jeder Haut.

Die Commission wundert sich mit Recht, warum man in keiner Abdekerei das Blut der Pferde, das für Berliner-Blaufabriken, Zukerraffinerien ꝛc. so wichtig ist (der Preis des Ochsenblutes ist um das Dreifache zu Paris gestiegen und nur durch Mäkler mehr zu erhalten), sammelt und verkauft. Man kann doch auf jedes gestochene Pferd im Durchschnitte 36 bis 40 Pfund frisches Blut rechnen, und 8 bis 10 Pfund trokenes Blut.

Wenn das Fleisch des Pferdes fett, und das Thier gesund ist, tragen die Abdeker zu Paris kein Bedenken, sich davon reichlich zu nähren; ein solcher guter Bissen wird ihnen jedoch selten. Die Commissäre waren bei ihnen zu Tische, und ließen sich dasselbe sehr wohl schmeken; fanden es so gut, wie Rindfleisch. Indessen wird Pferde-Fleisch aller Art, mit Erlaubniß der Pariser-Polizei, in die Stadt geschleppt: man kauft auf der Schinderhütte soviel man tragen kann, um 3 Sous, und man weiß nicht, sagt die Commission, was zu Paris aus diesem Fleische, ungeachtet des Sacrilegien-Gesezes, für eine Transubstantiation mit demselben hervorgeht. Ein Theil wird auf der schändlichen Thierheze und in der Menagerie verbraucht: leztere braucht wöchentlich an 20 Pferde, während, wie die Commissäre sagen, Ein Pferd für diese Menagerie hinreichen würde. Mehrere Besizer großer Hunde zu Paris haben diese abgerichtet, sich selbst ihre Nahrung auf der Abdeker-Hütte zu Montmartre zu holen. Die Abdeker kennen sie, geben ihnen ihr Fleisch, und sie tragen sich 24 bis 30 Pf. zu ihrem Herrn nach Hause.

Die Gedärme der Pferde werden nur von einigen Saitenmachern zu groben Saiten für die Drechsler benuzt.

Die Bauern der benachbarten Gegend holen Lunge, Leber ꝛc., und zahlen für den Wagenvoll dieser Reste 5, 6 bis 7 Franken, um damit ihre Felder zu düngen. Die Commissäre wünschen, daß dieser gute Dünger fleißiger abgeholt würde. Es verfaulen in der Abdekerei Haufen von 5 — 6 Fuß Höhe und 20 bis 25 Fuß Durchmesser ohne allen Nuzen.

Am meisten benuzt werden die Sehnen der Füße, die sorgfältig aus den Füßen ausgeschnitten werden: die größeren werden auf Stangen, nachdem man Einschnitte in dieselben gemacht hat, schnell getroknet, und in's Ausland verkauft; die kleineren versieden die Leimsieder.

Nach der Haut und den Sehnen gibt das Fett am meisten Ertrag, das sorgfältig von den Muskeln gelöset wird: Nuß große Stüke werden gesammelt. Darm und Muskelfett wird gleich fleißig ausgeschnitten, und ein Arbeiter treibt sich oft 6 bis 8 Stunden lang damit umher, um kein Klümpchen an dem Aase von demselben zu verlieren: leider ist er zuweilen auch in einer halben Stunde fertig. Das Fett wird in Stüke von der Größe einer Nuß zerschnitten, und in eigenen Kesseln ausgelassen. Dieß ist die Arbeit der Weiber. Die Knochen dienen hier als Brenn-Material, und das ausgefottene Zellengewebe, die Häute ꝛc., die mit Löffeln in das Feuer geworfen werden. Man erhält von manchem Pferde 40 Liter, von manchem 4 bis 5.

Die Eisen werden theils als altes Eisen, theils als noch brauchbare Hufeisen verkauft; die Nägel werden ausgezogen, und nach der Auvergne, 100 Lieues von Paris, geschikt, um dort die Holzschuhe der Bauern damit zu beschlagen.

Die Hufe werden theils durch Sieden, theils durch Fäulniß, indem man die Füße aufschichtet, theils durch Einweichen in kaltes Wasser, theils durch Austroknen von den Füßen geschieden. Ersteres geschieht selten, weil es zuviel kostet.

Digitized by Google

Die abgefaulten Hufe werden vorzüglich im Winter abgeschlagen. Die dritte Weise, welche die bequemste wäre, wird nicht angewendet, weil man zu Montfaucon kein Wasser hat. Die vierte ist die einfachste. Wenn der Fuß vollkommen troken geworden ist, darf man ihn nur auf einen harten Körper schlagen; bei dem zweiten Schlage geht er gewiß ab. Erst seit Kurzem suchen die Kammmacher diese Hufe, die ehevor auf dem Anger verfaulten. Die schlechten Hufe kaufen die Ammoniak- und Berlinerblau-Fabrikanten.

Was früher mit den Knochen geschah, die den Abdekern so sehr zur Last fielen, weiß man nicht, obschon man sie in alten Mauern zu Paris (vorzüglich in der rue des Cornes) hier und da statt der Steine benuzt findet. Gegenwärtig werden die flachen Knochen von den Messerschmiden, Kunsttischlern, Fächermachern ꝛc. benüzt, und erst seit zwanzig Jahren benüzt man die übrigen, die die Abdeker ehevor auf die Straße warfen, so daß man sie unter Strafe zwingen mußte sie zu verbrennen, auf Ammoniak und Beinschwarz. Indessen werden sie noch immer zu wenig benüzt, und der Anblik des Vorrathes hievon auf Montfaucon ist wahrlich schauderhaft. Die Spitäler zu Paris verkauften ihre Knochen im J. 1822 für 10 Franken 25 Cent. den Doppelzentner. Da man in den Spitälern zu Paris jährlich an 1200 Doppelzentner oder 120,000 Kilogramm Fleisch braucht, so erhielt man 160,000 Pf. Knochen in den Spitälern allein. Das troke Gerippe eines Pferdes wiegt ungefähr 50 Pf.; frisch 1 Ztr. Nach Hrn. de Chabrol werden aus der Abdekerei jährlich 174,000 Kilogr. Knochen weggefahren.

Da die Larven der Fleischfliegen (Musca caesar, carnaria, vivipara), die ihre Eier in faules Fleisch legen, von den Angel-Fischern an der Seine, als Köder, und in Fasanerien [83]) sehr gesucht, und Maßweise verkauft werden, so zahlt ein Individuum am Schindanger zu Montfaucon wöchentlich 5 Laubthaler, um daselbst die Erlaubniß zu haben, Schmeißfliegen ziehen zu dürfen. Diese Thiere zieht er auf folgende Weise. Die Därme der getödteten Pferde, als die am meisten stinkenden Theile des Aases, durch welche die Schmeißfliegen am meisten herbeigelokt werden, werden auf der Erde beinahe einen halben Fuß hoch aufgeschüttet, mit etwas Stroh bedekt und sich überlassen. Die Fliegen, die der Gestank herbei lokt, kriechen unter das Stroh, und legen ihre Eier in die faulenden Därme ꝛc. In einigen Tagen darauf findet man nur wenig mehr von diesen, aber Myriaden von Larven: alles ist lebendig. Diese Maden werden nun mit der Schaufel gesammelt, und von obenerwähntem Individuum nach dem Maße verkauft. Indessen entwikeln sich noch Millionen dieser Larven zu vollkommenen Fliegen, welche in ganzen Wolken die Gegend dieses Schindangers bedeken, und die Schwalben aus den Umgebungen von Paris in großer Menge dahin loken. Die Liebhaber der Vögeljagd besuchen daher vorzüglich der Schwalben wegen die Abdekerei von Montfaucon.

Die Natur bedient sich aber noch anderer Thiere um die Luft von den faulen Ausdünstungen zu Montfaucon zu reinigen: der Ratten nämlich, deren Zahl Legion ist. Hr. Dussaussois, der eine kleinere Abtheilung (nur den zwanzigsten Theil) an diesem Anger besizt, fing und erschlug in Einem Monate allein deren 16050 Stüke. An einem einzigen Tage trieb er, in vier Treibjagden, deren 9101 zusammen. Sie untergraben die Mauern, und Hr. Dussaussois konnte nur durch Glasscherben, die er rings um die Mauern des kleinen Gebäudes, das er daselbst besizt, tief in die Erde eingraben ließ, dasselbe vor diesen Thieren schüzen. Sie durchwühlen die Erde in der Nähe des Angers so sehr, daß Gruben in derselben einfallen, und daß die Erde zittert, wenn man darauf tritt. Die Ratten fressen vor Allem dem todten Pferde die Augen aus: sie suchen auch sonst, wo sie es bekommen können, das Fett der Augengruben. Merkwürdig ist es, daß die Vögel dasselbe thun, selbst an Menschen. Im Winter, wo nicht alle Pferde, die gestochen wurden, ausgearbeitet werden können, und ihre Leichen

---

[83]) Man hat im J. 1824 in der Fasanerie zu Vincennes mehr als 50 Pferde abstechen lassen, um Schmeißfliegen hinzuziehen. Ein Mann zu Paris kaufte Aas zu Montfaucon um Schmeißfliegen in Paris zu erziehen und Hühner damit zu mästen, die in 14 Tagen außerordentlich schnell fett von den Larven derselben geworden. Er selbst wäre auch fett dabei geworden, wenn die Nachbarschaft nicht protestirt hätte. A. d. O.

frieren, fressen die Ratten sich in dieselbe bei dem Stiche ein, oder bei dem After, und fressen, wenn es lang nicht thaut, das ganze Pferd von innen aus. Bei so reichlicher Nahrung werfen sie jährlich 5 bis 6 Mal, und man fand in manchem Weibchen 14 bis 18 Junge. Fehlt es an Nahrung, so fressen sie sich einander selbst auf. Das 100 Bälge derselben wird um 3 Franken 75 Cent. verkauft.

Dieser Schind-Anger, dessen Gestank nur mit dem „höllischen Gestanke" von Pater Kochem's Hölle verglichen werden kann, ist so zu sagen vor den Thoren von Paris, in der schönsten Gegend von Paris, wohin an Feiertagen die meisten Pariser der arbeitenden Classe spazieren gehen!!! Der Gestank fällt am häufigsten auf die Dörfer Pantin und Romainville, wo die Häuser bloß aus diesem Grunde geringeren Werth haben. Zuweilen kommt der Gestank selbst bis auf den Boulevard der Temple, ja sogar bis in die Tuilerien, vorzüglich des Abends bei stiller schwüler Witterung.

Von Hunden und Katzen, mit deren Abziehen täglich zwei Personen bei Hrn. Dussaussois allein beschäftigt sind, benützt man die Felle, siedet das Fett aus, und verkauft die Füße an die Leimsieder. Die Aeser von mehreren scheinen an Garköche abgegeben zu werden. Man fängt die herrenlosen Hunde und Katzen lebend, und hängt sie an kleinen Galgen auf. Man hält eigene Hunde, um die todten Hunde und Katzen aus der Seine zu apportiren.

Mit welcher Reinlichkeit hier gearbeitet wird, erhellt daraus, daß man denjenigen, die von Amtswegen hier ein getödtetes Thier untersuchen müssen, zum Händewaschen für bares Geld ein paar Tropfen Wasser in einem Stücke Darm bringt, der unten zugebunden ist. „Ist dieß vor den Thoren von Paris möglich?" fragen die Commissäre? — Es ist sogar in Paris jezt möglich, denn mit Napoleon ist auch die medicinische Polizei zu Paris zu Grabe gegangen.

Nach Hrn. de Chabrol ist der Ertrag eines abgedeckten Pferdes folgender:

Haut	15	Frank.	00	Centim.	
Haar	2	—	00	—	das Kilogramm.
Frisches gesundes Fleisch	0	—	30	—	—
Sehnen	0	—	60	—	—
Fett	1	—	20	—	—
Hüfe	0	—	60	—	—
Knochen	0	—	04	—	—

Wir empfehlen allen Polizei-Beamten und Aerzten diesen Bericht der Pariser Gesundheits-Commission über Anlage der Schindanger zu lesen und zu studieren, und sie werden sich überzeugen, daß, in großen Städten, nichts Verderblicher und Gefährlicher ist, als große Spitäler und große Schindanger. Man spart in Thalern, und zahlt in Menschenhäuten.

Litteratur.

Englische.

Hrn. Matthews Werk über Gasbeleuchtung.

„A Compendium of Gas Lighting, adapted for the use of those who are unacquainted with Chemistry and containing an account of some new Apparatus lately introduced," welches als Nachtrag zu seiner Geschichte der Gasbeleuchtung „(Historical Sketch ot Gas-Lighting)" betrachtet werden kann, wovon wir bereits Nachricht gegeben haben (polyt. Journ. B. XXVI. S. 88.) wird im Mech. Mag. N. 225, 15. Decbr. 1827, S. 541 als ein höchst interessantes Werk empfohlen. Wir empfehlen es zu einer baldigen Uebersezung für alle Städte Deutschlands, in welchen man endlich auf Gasbeleuchtung etwas ernstlicher zu denken beginnt.

An abstract of the Excise General Regulation Act. 7 and 8 geo. IV. cap. 53. intituled „An Act to Consolidate and Amend the Laws relating to the Collection and Management of the Revenue of Excise throughout Great Britain and Ireland." To commence on the 5th of January 1828. Printed from an abstract used by the officers of excise. With a copious index, London: Printed and sold by Richard Taylor, red Lion Court, Fleet Street.

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Neunter Jahrgang, drittes Heft.

XL.

Ueber die Resultate der Dampfkessel in den Färbereien. Von Hrn. Eduard Koechlin.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle zu Mülhausen. N. 2.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Zur Ausfüllung der Tabelle, welche die Société industrielle uns mittheilte, habe ich mit unserem Dampf-Apparate einen Versuch angestellt, der mir ein so hohes Resultat im Vergleiche mit jenen an anderen Anstalten gegeben hatte, daß ich vermuthen mußte, es sey hier ein ehler untergelaufen; ein zweiter Versuch, den ich in Gesellschaft mit Hrn. Schwartz wiederholte, gewährte mir aber ein noch höheres Resultat; so daß ich dasselbe nur dem Zusammentreffen der günstigsten Umstände bei der Verbrennung und Benüzung der Hize zuschreiben konnte. Da die Vergleichung dieser Umstände mit denjenigen, die ein so geringes Resultat gegeben haben, einiges Licht über die Kunst, Dampf-Apparate anzulegen, gewähren kann; so will ich Form und Größe der einzelnen Theile unseres Apparates hier genau angeben, und einige Bemerkungen über diesen für unsere Industrie so wesentlichen Gegenstand hier beifügen.

1. Bau des Dampf-Apparates.

Der Kessel, A, (Fig. 1, 2, 3.) ist aus 4 Linien dikem Eisenbleche. Er hat die Form eines Cylinders, der sich in zwei Halbkugeln endet. Seine größte Länge beträgt 18 Fuß 9 Zoll, sein Durchmesser 4 Fuß 9 Zoll.

Drei Sieder, B, B, B, sind daran nach Art der Kessel aus Gußeisen angebracht. Diese Sieder sind 20 Fuß lang, und halten 14 Zoll im Durchmesser. Ihre beiden Enden treten aus dem Gemäuer hervor, und sind mit Blechplatten geschlossen, wodurch das Reinigen sehr erleichtert wird.

Die Oberfläche des Kessels und der drei Sieder beträgt 500 □ Fuß, wovon 350 dem Feuer mehr oder weniger gehörig ausgesezt sind. Sie fassen 370 Kubik-Fuß, und gewöhnlich befinden sich in denselben 280 Kubik-Fuß Wasser.

Der Rost, C, besteht aus 15 Stangen aus Gußeisen, hat eine Oberfläche von 15 □ Fuß, und eine Oeffnung von 4¾ □ Fuß. Der Abstand zwischen dem Roste und den Siedern beträgt 13 Zoll.

Der Aschenherd ist sehr groß, und ein Wasserstrahl, der immer

in denselben fließt, löscht alle Brände, die durch den Rost durchfallen.

Die unter den Siedern angebrachten Oeffnungen oder Züge, d, d, d, bilden mit einander einen Durchgang von 3 □ Fuß. Die beiden Scheidewände, d', d', stützen die Ziegel, welche den Raum zwischen den Siedern stützen, und leiten die Flamme gegen die lezteren. Die drei Oeffnungen vereinigen sich in eine einzige, D, die um den Kessel läuft, und die beinahe überall 3 □ Fuß Weite hat.

Der Schornstein hat 85 Fuß Höhe über der Oeffnung, und hält unten 5½ □ Fuß, oben 2¾ □ Fuß in der Weite.

Der Hahn des Schwimmers, E, zur Einführung des Wassers, verdient wegen seiner Einfachheit, Wohlfeilheit, so wie auch wegen der Leichtigkeit und Genauigkeit seines Spieles besondere Aufmerksamkeit. Ich habe ihn schon vor langer Zeit einigen Freunden gezeigt, die ihn anwendeten, und mit demselben sehr zufrieden sind. Der Hahn, E, führt zwei walzenförmige Löcher, e, e, e', e', die sich durchkreuzen. An den beiden Enden des horizontalen Loches, e, e, sind Röhren befestigt, wovon die eine, f', in den Kessel bis auf 3 oder 4 Zoll von dem Boden hinab steigt, und die andere, f, mit dem Speisungs-Behälter in Verbindung steht. Durch das senkrechte Loch, e', e', läuft eine kupferne, einen Zoll dike Röhre, g, an welcher der Schwimmer, h, hängt. Diese Stange ist an einer metallnen Stange befestigt, die mit einem Ende des Hebels, i, in Verbindung steht; an dem anderen Ende hängt das Gegengewicht, k, des Schwimmers. Ein Stift, l, läuft durch die kupferne Stange, g, und hindert dieselbe tiefer nieder zu steigen, als nothwendig ist, um die Verengerung oder den Hals, m, mit dem horizontalen Loche, e, e, in Correspondenz zu bringen. Das Spiel dieses Apparates ist höchst einfach, und bedarf keiner Erklärung. Das Näpfchen, n, dient zur Aufnahme des wenigen Wassers, welches oben durch den Hahn entweichen könnte, und läßt dasselbe durch die Röhre, O, ablaufen.

Die Klappe, P, ist mit einem Gewichte von 4 Pfund auf den Quadrat-Zoll beschwert.

Die Röhre, Q, leitet den Dampf in eine Färberei. Sie ist 140 Fuß lang, und hält 5½ Zoll im Durchmesser. Sie ist mit alten mit Gyps bekleideten Strikeu umwunden.

2. Resultate der Versuche.

1. Versuch am 18. Februar 1827.

Die Temperatur der Luft war 15° am hundertgradigen Thermometer. Die Temperatur des Wassers etwas über 0.

Nachdem das Wasser in dem Kessel bis zum Siedepuncte erhizt wurde, öffnete man die Sicherheits-Klappe, und bestimmte, mittelst

Digitized by Google

eines mit Staub bedekten Stabes, die Höhe des Standes desselben. Man schloß hierauf die Klappe wieder, und fing an mit Steinkohle von Ronchamp zu heizen. Das Feuer wurde von 9 Uhr Morgens bis Mittags in voller Thätigkeit unterhalten, und während dieser Zeit verbrannte man 750 Kilogramm (15 Zentner) Steinkohlen. Hierauf brachte man die durch den Rost durchgefallenen Brände in's Feuer, und ließ das übrige Feuer und den in den Wänden der Oeffnungen eingesogenen Wärmestoff fortwirken. Um 2 Uhr Nachmittags befand der Kessel sich beinahe in demselbem Zustande, in welchen er sich im Anfange der Arbeit befunden hat. Man öffnete dann die Klappe, und brachte das Wasser in dem Kessel auf dieselbe Höhe, auf welcher es Anfangs stand.

Während des Versuches spielte der Druk des Dampfes zwischen 1 Pfund und 4 Pfund.

Menge des Dampfes, welche der Kessel lieferte.

Der Speisungs-Behälter hält 310 Kilogramm Wasser, und er mußte 17 Mahl frisch gefüllt werden, um das verdünstete Wasser zu ersezen, was 5,270 Kilogramm gibt. Ein Kilogramm Kohle verdampfte also 7 Kil. 0,3 Wasser.

Wärme, welche in der Färberei benüzt wurde.

Der in dem Kessel erzeugte Dampf wurde durch Röhren in die Kufen der Färberei geleitet, deren jede 1,150 Kilogr. Wasser hielt.

In 33 dieser Kufen wurde das Wasser von 1° bis auf 57° (am 100grad. Therm.) erhizt, so daß also der Dampf die Temperatur von . . . . . 37,950 Kilogr. Wasser von 0° auf 56° erhöhte.

Rechnet man hierzu die durch Verdichtung des Dampfes erzeugte Wassermenge von . . 5,270 Kilogr.

so erhält man . . . 43,220 Kilogr. Wasser von 56°.

Berechnet man nun nach Hrn. Clément's Methode die Zahl der Einheiten des Wärmestoffes, die diese 43,220 Kilogramm Wasser enthielten, so findet man 2,420,320 Einheiten. Zieht man diese von 3,425,500 Einheiten ab, welche die 5,270 Kilogramm enthalten; so findet man einen Verlust von 1, 005,180 Einheiten an Wärmestoff. Der Verlust an Wärmestoff betrug demnach 29 p. C. bei Anwendung des Dampfes.

2. Versuch am 14. März 1827.

Die Temperatur der Atmosphäre betrug 10° über 0; die des Wassers 7.

Nachdem man den wenigen Dampf, welcher sich gebildet hatte,

Digitized by Google

durch die Sicherheits-Klappe entweichen ließ, bestimmte man die Höhe des Wassers, nachdem dasselbe ruhig still stand, mittelst eines kleinen Kork-Schwimmers, auf welchem ein sehr leichtes Stäbchen aus weichem Holze angebracht war.

Man brannte neuerdings 750 Kilogramm Steinkohlen von Ronchamp drei Stunden lang, und hielt während dieser Zeit den Dampf ununterbrochen auf einem Druke von 4 Pfund auf den □ Zoll. Nachdem man Alles, was durch den Rost durchgefallen war, wieder in's Feuer brachte, und den verschlungenen Wärmestoff wirken ließ, brauchte man 2 Stunden und eine halbe, um den Kessel wieder in den ursprünglichen Zustand zu bringen.

Die Menge Wassers, welche diese 750 Kilogramm Steinkohlen verdampften, betrug 5,580 Kilogramm. Da aber dieses Wasser bereits 7° hatte, verschlang es nur 643 Einheiten Wärmestoff statt 650 auf jedes Kilogramm, um in Dampfgestalt überzugehen; so daß also 5580 Kilogramm Wasser 3,587,940 Einheiten verschlangen, was 5,519 Kilogramm Dampf gibt. Ein Kilogramm Steinkohle erzeugte also 7 Kilogr. 36 Dampf.

Der Rükstand, den die Kohle ließ, betrug 120 Kilogramm oder 16 p. Cent.

Wärme, welche in der Färberei benüzt wurde.

Da 37 Kufen, wovon jede 1,150 Kilogramm Wasser hielt, von 7° auf 57° erhizt wurden, so wurde die Temperatur von 42,550 Kilogramm Wasser auf 50° erhöht. Rechnet man hierzu das Verdichtungs-Wasser 5,580 Kilogramm;

---

so erhält man 48,130 Kilogramm Wasser von 50°, die 2,406,500 Einheiten von Wärmestoff enthalten. Wenn man nun diese Zahl mit der oben erhaltenen vergleicht, so findet man einen Verlust von 1,181,440 Einheiten von Wärmestoff, oder von 32 p. C.

Die Versuche, die man über dem Zug mittelst einer Alkohol-Röhre anstellte, gaben für die beiden Versuche

1. im Herde, neben dem Thürchen, eine Senkung von 2 — 3 Lin.
2. in der ersten Oeffnung d . . . . . 5 — 6 —
3. in der zweiten — d . . . . . 5½ — 6 —
4. beim Eintritte der Oeffnung, D, in den Schornstein 6 — 7 —

Die Temperatur in der ersten Oeffnung oder in dem Zuge, d, war zwischen 700 und 800°; beim Eintritte in den Schornstein zwischen 500 und 550°.

Resultat.

Im Durchschnitte beider Versuche gab Ein Kilogramm Steinkohle von Ronchamp 7 Kilogramm, 20 Dampf, der 4,680 Einheiten Wärmestoff verschlang.

Digitized by Google

3. Betrachtungen über die Dampf-Apparate.

Brennmaterial läßt sich nur in dem Maße mit Vortheil anwenden, als die Verbrennung desselben lebhaft geschieht, und in dem größten Theile der Oeffnungen oder Züge eine sehr bedeutende Hize erzeugt wird, damit die Oberfläche des Kessels einem sehr hohen Grade der Temperatur ausgesezt wird. Es ist also in den Zügen, und selbst auf dem Herde, ein sehr starker Zug nothwendig. In dieser Hinsicht müssen die Oeffnungen oder Züge weit, ohne alle Verengung, und nicht länger seyn, als nöthig ist, um der Luft bei ihrem Eintritte in den Schornstein noch eine Wärme von 500°, und eine Geschwindigkeit von 16 bis 20 Fuß in Einer Secunde zu lassen. Es würde allerdings nachtheilig seyn, sie noch größer zu machen; indessen würde dieß weniger schaden, als der entgegengesezte Fehler.

Es ist wesentlich, daß die Wärme auf den Kessel von unten wirkt. Daher ist es bei unserem Apparate sehr gut, daß die Oeffnungen, d, d, d, unten angebracht sind; die Oeffnung, D, bringt noch eine größere Wirkung auf den Theil, s, des Kessels hervor, während der Theil, r, der Sieder, schlecht geheizt wird.

Wenn eine Oeffnung oder ein Zug über den Kessel hinaus ginge, würde beinahe alle Hize auf das Ziegelgewölbe wirken, und nicht auf den Kessel, der sich mit Asche bedeken müßte.

Wenn die Oeffnungen oder Züge quer am Kessel durchgehen, so müssen sie sehr groß seyn: denn das mit Wasser umgebene Metall verdichtet viel Ruß, der sich an den Wänden der Züge anlegt, ihre Oeffnung verengt, und die Reibung vermehrt. Dieser Ruß wird zugleich auch als schlechter Leiter zwischen dem Metalle und dem Zuge der warmen Luft hinderlich.

Der Rost für die Steinkohlen muß 12 bis 13 Zoll weit von dem Boden des Kessels oder der Sieder entfernt seyn. Er kann sehr groß oder sehr klein seyn, und doch in derselben Zeit dieselbe Menge Kohle verbrennen. Indessen hat die Erfahrung uns gelehrt, daß große Röste vortheilhafter sind.

Wir hatten Anfangs bei unserem Apparate einen Rost von 9 □Fuß Oberfläche, und 2½ Fuß Oeffnung, wodurch wir beinahe so viel Dampf in unserer Färberei erhielten, als wir brauchten; allein der Heizer hatte hierbei seine Noth. Man konnte nur 10 bis 15 Kilogramm Steinkohlen auf ein Mahl einschüren; man mußte jeden Augenblik nachschüren und schüren, und den Rost vier Mahl des Tages puzen. Seit wir einen Rost von 15 □Fuß vorrichten ließen, der der Luft einen Durchzug von 5½ □Fuß darboth (die Stangen lagen Einen Zoll weit von einander), hat der Heizer nicht halb so viele Mühe, und seine Arbeit bringt etwas mehr Nuzen. Er kann 30 bis

Digitized by Google

40 Kilogramm auf ein Mahl einschüren, und braucht nicht so oft zu schüren, da der Rost immer der Luft den zum Verbrennen nöthigen Zutritt gestattet, wenn er auch zum Theile verlegt wäre. Das Ofenthürchen darf also nicht so oft geöffnet werden, und man braucht den Rost nur zwei Mahl des Tages zu puzen. Die einzige Sorge, die man zu haben braucht, ist diese, daß der Rost immer mit einer hinlänglichen Schichte Kohlen bedekt wird, um zu verhindern, daß die kalte Luft nicht in zu großer Menge einströmt.

Der Glauben, den viele Leute haben, daß durch einen zu weiten Rost zu viele unverbrannte Steinkohlen durchfallen, ist ungegründet. Dieß geschieht nur dann, wenn man das Feuer anzündet, und hört auf, so bald der Rost mit einer Schichte brennender Steinkohlen belegt ist. Da man das, was durchgefallen ist, leicht wieder auf den Rost bringen kann, so verliert man bei einem großen Roste weniger Kohle, als bei einem kleinen, wo man das Feuer immer schüren muß.

Wenn man das Feuer auf einem guten Herde durch ein Loch in dem Ofenthürchen beobachtet, so muß man die Flamme weiß und ohne bemerkbaren Rauch finden.

Der Aschenherd muß weit seyn, und man kann nicht genug empfehlen die Asche in Wasser fallen zu lassen, das man immer erneuern muß, damit es immer frisch bleibt. Ehe wir unseren Aschenherd mittelst unserer Feuersprize mit hohem Druke erfrischten, begegnete es uns häufig, daß wir die Feuerung unterbrechen, und das Feuer aus dem Herde nehmen mußten, um die rothglühend gewordenen Roststangen abzukühlen, an welchen sich eine Schichte geschmolzener Steinkohlen angelegt hatte: dieß geschieht nun nicht mehr, seit ein Wasser-Strahl die Luft in unserem Aschenherde abkühlt. Durch diese Vorsicht wird auch die Wirkung des Herdes vermehrt; denn, da die Luft, die auf den Herd durchzieht, dadurch verdichtet wird, so geht die Verbrennung weit rascher vor sich.

Wenn man Holz brennen muß, gilt dieselbe Bemerkung sowohl von den Zügen, als von dem Schornsteine; der Herd muß aber viel größer und der Rost viel kleiner seyn. Lezterer wird hier nicht von dem Holze, wie von den Steinkohlen, verlegt; er darf nur wenig Oeffnung haben, und man muß das Brennmaterial nach der Höhe zu anhäufen, damit die kalte Luft nicht so leicht durchziehen kann.

Da wir zu Massevaux öfters Holz unter unseren Dampfkesseln brennen mußten, so konnten wir uns von den Vortheilen einer solchen Bauart wie sie in Fig. 4. entworfen ist, überzeugen, und können daher dieselbe empfehlen.

Um mittelst Holzes dieselbe Wirkung hervorzubringen, die man

Digitized by Google

von 2,250 Kilogramm Steinkohlen, in 9 bis 10 Stunden verbrannt, erhält, muß der Herd, für Buchenholz, eine Weite von wenigstens 40 Kubikfuß, für altes Eichenholz aber von wenigstens 50 Kubikfuß haben. Der Rost darf nur 6 □ Fuß Oberfläche, und 2 □ Fuß Oeffnung besitzen.

Nach einem neuerlich angestellten Versuche haben wir gesehen, daß man auf einem Herde von 36 Kubikfuß Weite nicht mehr als 3,500 Kilogramm Eichenholz brennen kann, oder 2⅓ Klafter (cordes) in 10 Stunden, wodurch man ungefähr dieselbe Wirkung erhält, wie von 1,500 Kilogramm Steinkohlen, während für leztere ein Herd von 10 Kubikfuß zureichen würde.

Der Unterschied, den man zwischen der Wirkung unseres Apparates, und vieler anderer ähnlicher bemerken wird, veranlaßte uns den Versuch mit aller möglichen Genauigkeit zu wiederholen. Da man bei dem ersten Versuche den Dampf nicht immer unter demselben Druke hielt, so konnte man vermuthen, daß durch das Sieden etwas Wasser verloren ging, ungeachtet, bei dem großen Durchmesser des Kessels, wenigstens 2 Fuß Abstand zwischen der Oberfläche des Wassers und der Röhre vorhanden war, durch welche der Dampf entweicht. Man hielt demnach bei dem zweiten Versuche den Dampf unter einem beständigen Druke von 4 Pfund auf den □ Zoll.

Der mächtige Unterschied zwischen dem erzeugten und benüzten Dampfe wird nicht länger mehr auffallend seyn, wenn man bedenkt, daß dieser Dampf durch kupferne Röhren zieht, die eine Oberfläche von wenigstens 300 □ Fuß darbiethen. Sie sind zwar mit Gyps bekleidet, verlieren dessen ungeachtet aber viel an Wärmestoff, besonders während einer so kalten Witterung, wie diejenige war, bei welcher man den Versuch anstellte. Die Kufen, welche erhizt wurden, biethen eine Oberfläche von 240 □ Fuß dar, welche, 5 Stunden lang, beinahe immer der Abkühlung bloß gestellt war. Wenn man endlich noch bedenkt, daß dieser ganze Apparat kalt war, als man die Operation anfing, so wird man begreifen, daß das Resultat eines ganzen Tages weit günstiger ausgefallen seyn würde, als jenes einer Epoche, in welcher die Arbeit erst in den Gang gebracht werden mußte, und nur 3 Stunden lang anhielt. Der Unterschied zwischen dem Versuche im Februar und jenem im März rührt von derselben Ursache her, denn bei dem ersten wurde, wegen der starken Kälte, des Nachts über geheizt, während bei dem zweiten alles kalt war. Es wäre der Mühe werth, den wirklichen Verlust während eines ganzen Tages Arbeit zu bestimmen; allein, diese Operation hat wegen der Verschiedenheit der Anwendung des Dampfes zu große Schwierigkeiten.

Digitized by Google

Bemerkungen der Ausschüsse der Chemie und Mechanik über den Bau der Dampfkessel nach den der Société industrielle zu Mülhausen vorgelegten Tabellen.

Wir wollen die Resultate, die uns diese Tabellen lieferten, und welche wir aus unseren eigenen Untersuchungen ableiteten, in vier Abschnitte theilen. In dem ersten werden wir den Rost, in dem zweiten die Oeffnungen oder Züge, in dem dritten den Schornstein, in dem vierten die Oberfläche des Kessels, die dem Feuer ausgesezt ist, betrachten.

1. Vom Roste.

Die Größe des Rostes muß immer der Menge des Brennmateriales welche man in einer gegebenen Zeit verbrennen will, angemessen seyn: dieses Verhältniß ist jedoch natürlich nach der Stärke des Zuges verschieden, und die Erfahrung hat erwiesen, daß man auf demselben Roste zwei Mahl so viel Steinkohlen verbrennen kann, wenn der Zug doppelt so stark ist. Indessen gewähren große Röste vor kleineren den Vortheil, daß man viel Brennmaterial auf Ein Mahl auf denselben auftragen kann; daß das Feuer nicht so oft geschürt werden darf; daß man also die Ofenthüre nicht so oft zu öffnen braucht, und weniger kleine Kohlen durch den Rost durchfallen. Die großen Röste geben demnach ein weit vortheilhafteres Product, und lassen sich weit leichter bedienen, als die kleineren: der Heizer darf nur dafür sorgen, daß immer so viele Steinkohlen auf dem Roste liegen, daß dieser von denselben ganz bedekt wird, damit nicht zuviel kalte Luft auf ein Mahl hereinfährt.

Das wahre Verhältniß, welches die Erfahrung für die Oberfläche des Rostes angibt, ist Ein □Meter Oberfläche auf 50 Kilogramme Steinkohlen, die in Einer Stunde verbrennen sollen, und 15 p. C. Asche geben.

Die Form der Rost-Stangen, C, (Fig. 1. Taf. V.) ist höchst solid.

Der Abstand des Rostes von dem Kessel muß, wenn Steinkohlen gebrannt werden sollen, 32 — 35 Centimeter betragen. Wenn Holz gebrannt werden soll, muß der Rost um vieles kleiner, und der Herd um vieles größer seyn.

Um in Einer Stunde 350 Kilogramm altes Eichenholz zu brennen (was soviel wirkt als ungefähr 150 Kilogramm Steinkohle) darf der Rost höchstens ein halbes Meter im Umfange halten; der Herd muß aber 1¼ Kubikmeter Raum fassen, folglich sehr hoch seyn, damit man viele Scheiter auf einander legen kann, und weniger unzersezte Luft durchgeht.

Der Aschenherd muß sehr groß seyn, und man kann nicht genug darauf dringen, denselben immer voll Wasser zu halten, und dieses von Zeit zu Zeit zu erneuen. Dieses Wasser vermindert die Temperatur unter dem Roste; hindert also die Roststangen vor dem häufigen Glühen;

Digitized by Google

die Steinkohlen hängen sich nicht so sehr an demselben an, und verstopfen die Zwischenräume nicht, wodurch der Rost leichter gereinigt und länger gut erhalten werden kann. Die Luft gelangt endlich weniger warm und dichter zu dem Aschenherde, und unterhält die Verbrennung kräftiger.

2. Von den Oeffnungen oder Zügen.

Der größte Fehler im Baue der Oefen liegt gewöhnlich in der Form der Züge; man will sie öfters um den Kessel herum laufen lassen, um all Hize zu benüzen, und wird dadurch gezwungen, dieselben länger und kleiner zu machen, wodurch dann der Zug der Züge sehr geschwächt wird, weil nicht mehr genug warme Luft in den Schornstein tritt, um in demselben die gehörige Schnelligkeit zu erhalten.

Das Brennmaterial bringt nur in so fern eine vortheilhafte Wirkung hervor, als die Verbrennung mit Lebhaftigkeit geschieht; man muß daher den Zügen eine hinlänglich weite Oeffnung geben, damit alle zur Verbrennung nothwendige Luft durch dieselben durchziehen kann. Diese Oeffnung beträgt ein Viertel □Meter bei einem Herde, auf welchem 150 Kilogramm Steinkohlen in Einer Stunde verbrennen.

Die Züge dürfen nur Ein Mahl um den Kessel herumgeführt werden; sie müssen an ihren Eken gehörig zugerundet seyn, und dürfen keine Verengungen haben, damit der Rauch nicht zurüktreten kann.

Da die Hize vorzüglich von unten nach oben wirkt, so müssen die Züge so gebaut seyn, daß ihre Dike oder ihre Wölbung von dem Metalle des Kessels, und nicht von dem Mauerwerke gebildet wird; man richtet also die Züge nach der Form des Kessels ein.

Es ist gut, wenn man die Höhe derselben nicht auf Kosten der Breite vergrößert, die fast nie unter 35 bis 40 Centimeter auf ein Viertelmeter Oeffnung seyn darf; denn sonst würde die Reibung des Rauches zu sehr vermehrt und die Reinigung derselben zu sehr erschwert werden. Da der Schieber (das Register) zur Regulirung des Feuers dient, so muß die Oeffnung desselben jener der Züge gleich seyn, damit, wenn man ihn ganz öffnet, man das Maximum der Wirkung hervorbringen kann.

3. Von dem Schornsteine.

Der Zug hängt von der Höhe des Schornsteines ab; es ist also vortheilhaft, den Schornstein sehr hoch zu haben. Man gibt ihm gewöhnlich 30 bis 35 Meter Höhe. Seine Oeffnung kann oben kleiner seyn, als unten; es ist aber gut, wenn er im kleinsten Durchschnitte beinahe dem Durchschnitte der Züge gleich ist. Man muß ihn so nahe als möglich an dem Herde anbringen, damit die Luft, die in ihn tritt, noch desto heißer ist.

Man darf nicht fürchten die Hize durch den Schornstein zu ver-

Digitized by Google

lieren; denn die Herde, auf welchen das Brennmaterial am besten benüzt wird, sind gerade diejenigen, die unten am Schornsteine eine Temperatur von 550 bis 600 Graden am 100grad. Therm. zeigen.

Die Schornsteine, die nur 300 bis 350° haben, ziehen schlecht, und die Steinkohlen wirken dann weniger.

Um sich von diesen Thatsachen zu überzeugen, maß man die Temperaturen, indem man einen Platinna-Würfel denselben aussezte, und diesen darauf in eine Menge Quekssilbers tauchte, die das Gewicht der Platinna mehrere Mahle überstieg. Die Erhöhung der Temperatur des lezteren gab den Maßstab zur Berechnung der Wärme der Schornsteine. Um die Zugkraft derselben zu vergleichen, brachte man einen Heber mit Alkohol an. Der Unterschied in den Höhen, in welchen die Flüßigkeit in dem Heber stand, bezeichnete den durch den Zug hervorgebrachten Druk, und diente folglich zur Vergleichung der Geschwindigkeit, mit welcher der Rauch sich in zwei verschiedenen Schornsteinen bewegt. In einem Schornsteine, der gut zieht, beträgt der Unterschied in der Höhe der Flüßigkeit in den beiden Armen eines Hebers 17 bis 19 Millimeter, und die mittlere Geschwindigkeit des Rauches ist 6 bis 7 Meter in Einer Secunde.

4. Oberfläche des Kessels, die dem Feuer ausgesezt ist.

Die Menge des erzeugten Dampfes hängt natürlich auch von der Oberfläche des Metalles ab, welche dem Feuer ausgesezt ist, und von der Art, wie sie dem Feuer ausgesezt ist. Bei einem Herde, auf welchem man 150 Kilogramm Steinkohle in Einer Stunde brennen will, reicht es hin, wenn 20 bis 25 □Meter Oberfläche des Kefels sowohl auf dem Herde, als in den Zügen dem Feuer ausgesezt sind.

Die unmittelbare Hize der Flamme unter dem Kessel ist es, die beinahe alle Wirkung hervorbringt; denn ein großer Kessel, der ohne alle Züge eingemauert war, und bei welchem die Flamme, nachdem sie unter dem Kessel hinzog, unmittelbar in den Schornstein übergieng, gab ein Resultat, das nur wenig unter demjenigen stand, welches man erhielt, wenn man den Rauch in Zügen um den Kessel ziehen ließ. Man muß daher trachten, den Kessel soviel möglich der unmittelbaren Einwirkung der Flamme des Herdes auszusezen, und in dieser Hinsicht werden die Sieder äußerst vortheilhaft. Man kann sie überdieß, wenn sie beschädigt worden seyn sollten, leicht auswechseln, während die Ausbesserung eines Kessels mehr Zeit und Auslegen fordert.

Ein Kessel aus Eisenblech oder aus Kupfer, wenn er gehörig eingerichtet und aufgesezt ist, muß, bei niedrigem Druke, 6 bis 7 Kilogramm Wasser mittelst eines Kilogrammes Steinkohle verdampfen, und 15 p. C. Asche geben.

Digitized by Google

An Dampfkesseln aus Gußeisen mit hohem Druke bei Dampfmaschinen haben wir nie viel mehr als 5 Kilogramm Dampf mittelst 1 Kilogrammes Steinkohle erhalten.

XLI.

Verbesserungen bei Verfertigung und Färbung der Hüte, worauf Arnold Buffum, ehevor in den V. Staaten N. America's zu Massachusets, gegenwärtig in Bridge Street, ein Quäker und Hutmacher, in Folge gewisser Mittheilungen im Auslande wohnender Fremden und eigener Entdekungen sich am 18. Febr. 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1827, S. 15.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Patent-Träger stellt vier Hauptvortheile auf, die er durch diese Verbesserungen erreicht haben will: 1) Erleichterung des Färbens des Hutes; 2) Erzeugnng einer besseren Farbe; 3) Vermeidung der gewöhnlichen Nachtheile, welche der Hut bei dem gemeinen Färbungs-Processe erleidet; 4) Ersparung der Zeit bei dem Färben, und folglich Verminderung der nachtheiligen Einflüsse der Färbe-Materialien auf den Hut selbst, wodurch derselbe so oft so sehr leidet.

Der Patent-Träger sagt, daß das Färben der Hüte dadurch sehr erleichtert, und die Farbe um Vieles besser ausfallen wird, wenn man die Hüte öfters aus der Farbenküpe herausnimmt, und sie der Einwirkung des Sauerstoffes der atmosphärischen Luft aussezt; er bemerkt ferner, daß die Farbe der Hüte dadurch leidet, daß sie die Wände der Küpe berühren und gegen einander gedrükt werden. Um also die Hüte gelegentlich leicht und sicher aus der Farbe herausnehmen zu können, und zu gleicher Zeit zu verhindern, daß sie nicht mit einander in Berührung kommen, während sie in der Farbe liegen, schlägt er hierzu folgenden Apparat vor.

Fig. 7. zeigt eine Art, nach welcher dieser Apparat vorgerichtet werden kann. a, a, ist ein Gefäß in Form eines halben Cylinders, d. h. halbkreisförmig und oben offen. Dieses Gefäß dient nun als Färbeküpe oder Bottich, worin gefärbt wird.

b, b, b, ist ein Rad mit mehreren Reifen, die auf Armen aufgezogen sind, und das sich auf einer Achse, c, dreht. An der Vorderseite dieser Reifen steken eine Menge Zapfen in beinahe gleich weiter Entfernung von einander, und auf jeden dieser Zapfen wird ein Hut gestekt, der, so wie das Rad sich dreht, in die Farbe eintaucht und wieder aus derselben heraustritt.

Digitized by Google

Dieses Rad kann nun entweder sehr langsam gedreht werden mittelst eines an der Achse angebrachten Triebwerkes, c, welches durch irgend eine Triebkraft in Umtrieb gesezt wird, oder von zehn Minuten zu zehn Minuten eine halbe Umdrehung erhalten, wodurch die auf den Zapfen hängenden Hüte abwechselnd 10 Minuten lang in der Farbe bleiben, und eben so lang der atmosphärischen Luft ausgesezt sind.

Auf diese Weise wird das Färben nicht nur erleichtert, sondern auch verbessert, indem der abwechselnde Uebergang aus der Farbe in die Luft und aus dieser wieder in die Farbe den Färbestoff in Vereinigung mit dem Sauerstoffe leichter und kräftiger in das Materiale, aus welchem der Hut verfertigt wurde, eindringen läßt, als es bei ununterbrochener, eine längere Zeit über dauernden Einsenkung in die Farbe nicht möglich ist.

Ein anderer Apparat zu demselben Zweke ist in Fig. 8. dargestellt. a, a, ist ein viereckiges Faß mit der Farbebrühe; b, b, ein Gestell mit einer Menge Zapfen zum Aufhängen der Hüte, die gefärbt werden sollen. Dieses Gestell hängt an einer Schnur über einem Krahne, und kann auf diese Weise nach Belieben aufgezogen und der Luft ausgesezt, oder nieder gelassen werden, womit alle 10 Minuten abgewechselt werden muß.

XLII.

Neuer Polir-Apparat zum Hausgebrauche, worauf Jos. Alexand. Taylor, Gentleman in Great St. Helens, City of London, sich am 15. August 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Dieser Polir-Apparat ist vorzüglich zum Puzen der Messer und Gabeln bei Hause bestimmt. Fig. 5. und 6. zeigt denselben mit Messern und Gabeln, die so gelagert sind, daß ein Reiber auf sie wirken kann, der durch seine Schwingungen die Oberflächen derselben polirt.

Fig. 5. zeigt den Apparat von vorne; Fig. 6. im Querdurchschnitte. a, a, sind zwei Lager auf schiefen Flächen mit Vertiefungen, in welche die Messer und Gabeln passen, die polirt werden sollen. b, b, ist das Gestell der Maschine. c, c, sind die Messer, von welchen 12 bis 18 auf jedem Lager liegen, und genau in die Vertiefungen in demselben passen. Die Messer werden durch Klammern, welche über den Griffen derselben liegen, und unter denselben eingepaßt werden, in diesen Vertiefungen fest gehalten. d, ist ein Rahmen, der

Digitized by Google

sich um seine Hängepuncte schwingt, und die Arme, e, und den Reiber, f, führt.

Die Person, die die Maschine bedient, hat bloß die Messer in ihre Vertiefungen zu legen und darin fest zu halten, und dann den Reiber rükwärts und vorwärts mit der Hand zu bewegen, die an ein Querholz angelegt wird, welches an dem unteren Ende der Arme gerade über dem Reiber angebracht ist. Durch diese Bewegung des Reibers werden dann alle Messer auf einer Seite polirt, und wenn dieß geschehen ist, die Klammern gelöset, die Messer umgekehrt, und auf der anderen Seite gleichfalls polirt.

Für Löffel und Gabeln müssen ähnliche Vertiefungen angebracht seyn. Der Reiber muß einen gewissen Grad von Elasticität besizen, um sich allen Unebenheiten, z. B. jenen an der Oberfläche einer Gabel oder eines Löffels anzuschmiegen, was durch Ausfütterung desselben mit irgend einem elastischen Materiale geschieht. Man kann zum Ueberzuge Leder, oder zuweilen auch eine Bürste wählen. Der Reiber erhält noch mehr Elasticität durch Federn, g, die auf das obere Ende der beweglichen Arme, e, drüken, und dieselben zugleich mit dem Reiber nach abwärts treiben, aber auch nachgeben, wenn er über Unebenheiten wegzieht. Auf der Seite des Reibers sind kleine Lädchen, in welche der Ziegelstaub oder das Polirmaterial gethan wird, und aus welchen es durch kleine Löcher, wie aus einem Siebe, auf die zu polirenden Gegenstände fällt.

XLIII.

Neue Anwendung der Metalle zum Platiren des Eisens, Kupfers, Stahles ꝛc. und eine neue goldfarbige Metall-Composition aus Italien: aus einem Schreiben des Esq. Thomas Appleton, american. Consuls zu Livorno, an M. Dr. Jak. Mease zu New-York.

Aus dem Franklin Journal im London Journal of Arts, Novbr. 1827, S. 164.

Einer meiner Freunde erfand eine Metall-Composition, die sich mit Leichtigkeit auf alles Eisenwerk auftragen läßt, dasselbe kräftig gegen Rost schüzt, und doch sehr wohlfeil ist. Sie amalgamirt sich mit dem Eisen, und dringt bis auf eine gewisse Tiefe in dasselbe. Die Farbe sieht so aus, wie bei platirter Waare. Wo immer ein Fehler in dem Eisen, und dasselbe in Folge erdiger Theilchen unganz ist, hängt diese Composition nicht an dem Eisen, sondern nur dort, wo es vollkommen gesund ist. Die Akademien zu Paris, Turin, Mayland, Rom und Bologna haben diese Composition gut geheißen, und der Erfinder hat Patente darauf genommen. Ich habe mehrere Stüke

Digitized by Google

von solchem Eisen, die Monate lang unter der Erde lagen, und dadurch an ihrer Oberfläche nur etwas matt geworden sind; durch Reiben mit feinem Sande und Wasser wurden sie wieder wie neu. Bettstätte, Gitter, Thore und überhaupt alles Eisenwerk wird dadurch sehr schön.

In Bologna bildete sich eine Compagnie mit einem Capitale von 100,000 Dollars, um Eisen auf diese Weise zu platiren. Man strekt jezt dort das Eisen zugleich, und macht auf diese Weise, wenn ich so sagen darf, Zinngeräthe von neuer und besserer Art. Diese Composition hängt so fest am Eisen, daß, wenn das Stük bricht, es samt seiner Platirung geschweißt werden kann. Ich sende Ihnen hier den gedrukten Prospectus dieser Gesellschaft, und zwei eiserne mit dieser Composition platirte Bettstätten: eine kostet in der Fabrik 5 Dollars.

Der Erfinder legt ein 18 Zoll langes Modell eines Sofas bei, das er vor einigen Tagen für den Großherzog von Toscana lieferte.

Acht Loth von dieser Composition reichen hin, um eine ganze Bettstätte mit derselben zu überziehen; und 24 Loth derselben kosten ungefähr 1½ Dollar. Mein Federmesser und meine Schere ist auf diese Weise platirt, und die Schneide hat dabei durchaus nicht gelitten.

Dasselbe Individuum machte noch eine andere Erfindung, die zwar nicht so nüzlich, aber doch sehr schön ist; nämlich eine gelbe Metall-Composition, die dem Golde so ähnlich ist, daß meine Tabakdose, die bloß solche Composition ist, gewiß nirgendwo für eine andere, als für eine goldene Tabatiere galt. Das Gewicht ist, bis auf einen Bruchtheil, dasselbe. Auf dem Probirsteine hält es einen Strich, wie 18karatiges Gold: es könnte aber bis auf 24karatiges Gold getrieben werden. Auch diese Composition macht man in der Fabrik zu Bologna. Man macht daselbst Knöpfe, die so schön sind, wie die stark vergoldeten kupfernen, so lang diese nämlich noch neu sind, die aber vor diesen lezteren noch das voraus haben, daß sie ewig dauern und für Kinder und Kindes-Kinder noch brauchbar sind. Vergoldete Knöpfe nüzen sich bekanntlich ab, wenn sie einige Zeit über getragen werden, und lassen einen garstigen Flek in der Mitte, wie man an den Knöpfen unserer Seeofficiere sieht. Das Duzend Knöpfe von dieser neuen Composition kommt nicht höher, als auf einen halben Dollar. Es wäre sehr zu wünschen, daß wir eine solche Fabrik in America hätten. Der Erfinder verkauft der Fabrik zu Bologna das Apotheker-Pfund (24 Loth) dieser gelben Composition für 2 Dollars 60 Cents, woraus man 9 Duzend Rokknöpfe verfertigen kann. Man verfertigt in dieser Fabrik auch Uhrgehäuse und alles, was man sonst aus Gold zu machen pflegt, aus dieser gelben Metall-Composition. Ich habe Desert-Messer und Gabeln, und Früchte und Kaffee-Löffel-

Digitized by Google

chen aus derselben, die sehr schön sind. Der Erfinder nennt diese Composition; Artimomantico.

Ich sende Ihnen hier drei Desert-Garnituren aus diesem Metalle: in allem 144 Stüke. Sie kosten hier 40 Dollars die Garnitur.

Der Erfinder, der ein sehr guter Freund von mir ist, sagte mir, er wollte seine Kunst, die er allein als Geheimniß besizt, verkaufen: die Ingredienzen, die er braucht, sind, wie er sagt, einfache Sachen, die man in jedem Lande findet.

Aus dem Prospectus geht, wie das Franklin Journal bemerkt, nur so viel hervor, daß die Composition zum Platiren des Eisens eine Verbindung mehrerer Metalle ist, welche die wichtige Eigenschaft besizt, bei gewöhnlicher Temperatur, und selbst bei künstlicher Erhizung keine Verwandtschaft mit dem Sauerstoffe zu haben. Sie vergrößert die Dike des Gegenstandes nicht, der mit ihr überzogen wird; denn, obschon sie sich auf der ganzen Oberfläche desselben mit ihm gleichsam verkörpert, füllt sie doch nicht die leichtesten Rize einer feinen Feile aus, und läßt die Oberfläche ganz, wie sie bearbeitet wurde. Man kann durch das Gefühl nicht unterscheiden, welcher Theil platirt ist und welcher nicht, wenn irgend ein Gegenstand nur zur Hälfte mit dieser Composition überzogen wurde; auch schwächt sie die Güte des Stahles nicht im Mindesten.

Man hat die eingesendeten Waaren in Philadelphia öffentlich zur Beschauung ausgestellt.

Die Eisen-Platirung scheint eine ähnliche Composition, wie die manches härteren Piuter (Pewter [86]). Es wird vielleicht nur einige Versuche kosten, und ein geschikter Arbeiter wird sie vollkommen nachmachen können.

Die Waaren aus Artimomantico waren nicht nach dem Geschmake der Nordamericaner; man fand sie zu weich; sie biegen sich nämlich bei sehr leichtem Druke.

Es scheint, daß auf diese lezte Composition im J. 1814 in Frankreich ein Patent genommen wurde, das also jezt verfallen seyn wird, und folglich bald allgemein bekannt werden muß. Wir haben ähnliche goldfarbige Compositionen aus Frankreich und England, die noch härter sind; sie werden aber alle bald matt. Wenn die italiänische Composition diesen Fehler nicht hat, so wird sie bloß darum schon besser seyn. [87])

86) 9 Theil Zinn, und 1 Theil Spießglanzkönig. A. d. U.

87) Es ist sonderbar, daß wir in Europa über eine wichtige Erfindung in Italien über Nordamerica her Kunde erhalten. Wenn sich die Sache so verhält, wie Hr. Appleton versichert, so verdient sie mehr Aufmerksamkeit. Die Composition zur Eisenplatirung scheint kein Piuter zu seyn. A. d. U.

Digitized by Google

XLIV.

Carter's Patent-Dachziegel aus Gußeisen.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 224, 8. Decbr. 1824.
Mit Abbildungen auf Tab. V. (Im Auszuge.)

Wir haben schon öfters bemerkt, daß man Häuser mit Vortheil aus Gußeisen bauen könnte. In England fängt man wenigstens von oben an Häuser aus Gußeisen zu bauen. Hr. Carter ließ sich ein Patent auf eiserne Dachziegel geben, und hat bereits eine große Fabrik zu Toll-End Furnaces, Staffordshire, errichtet. An der Fabrik selbst kostet die Tonne (20 Ztr.) solcher Dachziegel 11½ Pf. Sterl. (138 fl.) Die Fracht bis London kommt für die Tonne auf 18 fl.

Diese Dachziegel taugen für jedes Dach, sind aber vorzüglich für flache Dächer, die endlich doch nach zwei Jahrtausenden die Oberhand über die Wälder und Städte verwüstenden gothischen spizigen Dächer gewinnen werden. Sie kommen kaum ein Drittel so hoch, als Bleibedekung, und alle Nachtheile dieser lezteren sind dadurch vermieden.

Wenn, nach Tredgold's Beobachtungen über die Stärke des Eisens, bei Dachbedekungen

100 □Fuß Kupfer	100 Pf.	
Blei . .	800 —	
großer Schiefer	1120 —	
gemeiner .	900 —	
dtto . .	500 —	
grober . .	2380 —	
Ziegel . .	1780 —	
dtto . .	650 —	wiegen, so wiegen diese
eisernen Ziegel	1000 —	

Ein solches eisernes Dach kommt also nicht höher, als ein gewöhnliches gutes Schieferdach und ist um Vieles leichter. Da ferner ein Schieferdach höchstens 50 Jahre lang hält, und der Schiefer dann keinen Werth mehr hat, das Eisen aber Jahrhunderte lang hält und am Ende noch immer den Werth des alten Eisens behält, so ergibt sich auch hieraus der Vortheil der eisernen Bedachung vor der gewöhnlichen.

Die schöne Form und die Abwechselung von Licht und Schatten, die das Dach durch diese eisernen Ziegel erhält, machen die lezteren vorzüglich zu Werken der schönen Baukunst geeignet.

Fig. 9. A, stellt eine Platte mit drei aufwärts gebogenen Kanten und mit einer abwärts gebogenen Kante vor. Man nennt sie vorzugsweise Dachplatte (Roof Plate), weil sie diejenige Form ist, die am meisten gebraucht wird, und die, mit Ausnahme der Mittelreihe, das ganze Dach bedekt.

Digitized by Google

Fig. 10. iſt eine Platte mit 2 aufwärts und 2 abwärts gebogenen Kanten. Man nennt ſie die Unter-Platte (Lower Ridge Plate).

Fig. 11. iſt eine Platte, deren Kanten alle nach abwärts gebogen ſind. Man nennt ſie die Ober-Platte (Upper Ridge Plate).

Fig. 12. zeigt ein mit ſolchen Platten gedektes Dach im Vogel-Perſpective. Die mit, a, bezeichnete Reihe beſteht aus Dachplatten, Fig. 9. Die Reihe, b, beſteht gleichfalls aus ſolchen Platten, die aber in umgekehrter Richtung liegen. Die Platte, c, iſt eine Unter-Platte, Fig. 10. und die Platten, d, ſind die Ober-Platten, Fig. 11.

Fig. 13. iſt ein Durchſchnitt des Daches, wo man die Neigung der Platten und den Nuzen der Umbiegung der Kanten ſieht, wodurch Traufen gebildet werden. Eine Neigung von Einem halben Zoll auf die Länge eines Fußes reicht hin, und gibt mit den Traufen einen Fall von 1½ Zoll auf den Fuß.

Fig. 14. iſt ein Durchſchnitt unter einem rechten Winkel mit dem vorigen. Wenn das Dach zwiſchen Mauern iſt, können die Gabeln in der Lage von, a, Fig. 12. mit einer Leiſte oder Traufe enden, die an der Wand, wie, e, in Fig. 14. angebracht iſt.

Der Patent-Träger empfiehlt Platten von $^5/_{16}$ Zoll in der Dike, und zwei □Fuß in der Größe. Die Kanten müſſen in der Höhe von 2 Zoll umgeſtülpt ſeyn. Auf dieſe Weiſe wiegt Ein □Fuß ungefähr 10 Pf. Wenn man die Platten größer wollte, müßten ſie diker ſeyn, und wenn man die Reihen abwechſelnd breiter und ſchmäler wollte, würden die Platten etwas theurer kommen.

Man kann auch Verzierungen auf dieſen Platten anbringen.

Dieſe Platten bedürfen keiner beſonderen Befeſtigung, indem ſie genau in einander paſſen, und dadurch und durch ihr Gewicht gegen jeden Sturm geſichert ſind. Wollte man aber durchaus eine beſondere Befeſtigung, ſo dürfte nur an der unteren Seite der Platten, die die Reihe, b, in Fig. 12. bilden, ein Ring oder Haken gegoſſen, und durch dieſe Ringe oder Haken eine Kette gezogen werden, die an dem Dachſtuhle befeſtigt wird.

XLV.

Patent-Seile, worauf Cathcart Dempſter, Gentleman, Laurence Pountney Hill, Canon-Street, City of London, ſich am 15. September 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1827. S. 136.

Der Zwek des Patent-Nehmers iſt, Seile und Takelwerk auf Schiffen gegen Fäulniß zu ſichern. Er verſichert zugleich, daß die nach

Digitized by Google

seiner Methode geschüzten Seile biegsamer sind, als die betheerten, und weniger Raum einnehmen.

Die Materialien, deren er sich zu diesem Ende bedient, sind Sublimat, Bleizuker und Alaun, die in Wasser aufgelöst und auf den Hanf gegossen werden, ehe man denselben zu Seilen spinnt, oder in deren Auflösung man die Seile weicht.

Der Patent-Träger empfiehlt jedoch den gehächelten Hanf einzutauchen, oder wenigstens die Lizen zum Seile, ehe sie noch stark gedreht wurden. Seine Composition besteht aus 10 Pf. corrosiven Sublimat in warmem Wasser mit 30 Pf. Bleizuker aufgelöst. Dieser Auflösung sezt er 50 Pf. Alaun zur neuen Auflösung zu, oder löst diese 50 Pf. Alaun in einem eigenen Gefäße auf und gießt diese Auflösung zur vorigen. In dieser Composition wird nun der Hanf geweicht, ehe er zu Lizen gesponnen wird, oder die Lizen werden in Trögen in derselben geweicht, wobei man jedoch Sorge tragen soll, daß die Flüßigkeit fleißig aufgerührt wird, und die schwereren Theile nicht am Boden liegen bleiben. Nachdem der Hanf oder die Lizen mehrere Stunden lang in dieser Auflösung weichten, werden sie herausgenommen und gedreht, damit die Flüßigkeit ausgepreßt wird, hierauf getroknet und weiter zu Seilen versponnen. [88])

XLVI.

Verbesserung im Bande der Bücher und Portfeuilles, worauf Benj. Cook, Messing-Gießer zu Birmingham, Warwickshire, sich am 10. November 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1825.

Diese Verbesserung in der Buchbinderkunst besteht darin, Bücher und Portfeuilles vor Feuersgefahr zu schüzen. Dieß will der Patent-Träger dadurch bewirken, daß er Rüken und Dekel aus Metallplatten verfertigt, und vorne durch metallne Schließen festhält. Die Metallplatten überzieht er mit Leder oder Pergament, und verziert sie auf die gewöhnliche Weise. [89])

88) Es ist wohl nicht leicht möglich, ärgeren Unsinn zu patentisiren oder patentisiren zu lassen. Jeder Laborant in einer chemischen Anstalt in Deutschland wird einsehen, was aus dieser Composition hervorgehen muß. Ein Glük ist es, daß der Unsinn hier sich selbst zerstört, der Sublimat und der Bleizuker zum Theile wenigstens durch den Alaun zersezt, und das Leben und die Gesundheit der armen Seiler und Matrosen Sr. großbritanischen Majestät nicht so offenbar vergiftet wird, als es die Unwissenheit des Hrn. Dempster vermocht hätte. Ist es möglich, daß chemische Kenntnisse in England im Patent-Büreau auf dieser Stufe stehen?

A. d. U.

89) Der gute Mann scheint nicht zu bedenken, daß, wenn eine Bibliothek oder überhaupt ein Haus brennt, das Eisen in demselben glühend wird, und folglich das,

Digitized by Google

XLVII.

Gewisse Verbesserungen an den kleineren oder sogenannten viereckigen Forte-Pianos, worauf Jak. Studie Broadwood, Verfertiger von Piano-Fortés, Great Pultney Street, Golden Square, St. James, sich am 6. October 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1827, S. 157.

Der Zwek dieser Verbesserung ist das Rükweichen des Hammers, nachdem eine Taste gegriffen wurde, zu verhindern, indem dadurch häufig ein Knarren entsteht, welches die Melodie des Instrumentes stört. Zu diesem Ende wird ein kleines Stük Kork oder Holz mit Tuch überzogen, an dem hinteren Ende der Taste angebracht, (welches der Patent-Träger eine Sperre, check, nennt) wodurch die Taste, nachdem sie gegriffen wurde, aufsteigt, und sich an einem anderen kleinen Stüke fängt, das er Hälter (stay) nennt, und welches sich unter dem Hammer befindet. Dadurch wird der Hammer solang fest gehalten, bis die Taste wieder fällt, und der Hammer dadurch frei wird.

Die Sperre ist auf einem kleinen Stifte aufgezogen, der auf der Spize der Taste emporsteigt, und der Hälter ist an dem unteren Theile des Hammers befestigt: beide müssen so gestellt seyn, daß nur ihre schiefen Flächen mit einander in Berührung kommen, wenn der Hammer, nachdem er die Saite geschlagen hat, zurükfällt. Der Hammer wird also gefangen und gehalten, bis die Taste zurükfällt. Ohne diese Vorrichtung würde der Hammer durch das schnelle Aufsteigen der Taste sich schwingen, und wieder aufsteigen und die Saite berühren, und so das Schnarren erzeugen.

An größeren Forte-Pianos wurde diese Vorrichtung schon öfters

was in demselben aufbewahrt ist, auch darin verbrennt. Dem Uebersezer ist ein Fall bekannt, wo bei einem Brande alle Bancozettel, die in einer schweren eisernen auf den Boden angeschraubten Kiste scheinbar wohl verwahrt waren, säuberlich in derselben verbrannt wurden. Wenn Bücher verbrennen, ist der Schaden oft nicht so groß, als er scheint, indem der Buchhändler und Antiquar dabei wieder gewinnt, und in vielen Fällen selbst die Menschheit dabei gewänne, die durch manchen Unsinn, der gedrukt wurde, nur unersezlichen Schaden erlitt. Wir benüzen diese Gelegenheit, um auf eine, wenigstens uns und manchem Buchbinder, dem wir sie zeigten, neue Art von Band aufmerksam zu machen, die wir von der lezten Leipziger-Messe erhielten. Der Rüken des in Pappendekel gebundenen Buches ist, statt wie gewöhnlich n Leder, in guten starken echt grauen Canevaß gebunden, was von dem fahlen Dekel hön absticht, in der Hand leicht, äußerst dauerhaft ist bei einem Buche, das man oft usschlagen muß, indem es sich nicht so leicht abstößt, und was wir auch aus dem Grunde den Buchbindern und Bibliothekären nicht genug empfehlen können, weil adurch die die Bücher zerstörenden Insecten großen Theils abgehalten werden. Der größte Theil der Insecten, die in Bibliotheken Bücher und Bände zerstören, wird urch das Leder, als thierischen Körper, hingelokt: nie sollte man Bücher in Leder tbunden haben, außer in echten Juften, der aber bekanntlich stinkt. A. d. Ueb.

Digitized by Google

angebracht; der Patent-Träger nimmt aber die Anwendung derselben an kleinen Forte-Pianos als sein Patent-Recht in Anspruch.

XLVIII.

Hrn. Saul's Regenbad oder Douche.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 225. 1. Decbr. 1827.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Der Bau der hier dargestellten Vorrichtung zu einem Regenbade wird, wie es mir scheint, leicht begriffen werden können. A, Fig. 15. ist ein auf dem Fußboden befestigtes Brett mit einer Feder. Bei, b, ist ein Draht an diesem Brette, der den Hebel, c, in Thätigkeit sezt. Die Person, D, die sich des Regenbades bedienen will, stellt sich auf den Schämel, E, und drükt dadurch das Brett, A, nieder; sobald sie aber von dem Schämel herabsteigt, steigt dieser wieder bis zur punctirten Linie, F, empor. Die Klappe, G, schließt sich dann, und die Klappe, h, öffnet sich und das Wasser wird wieder aus, J, in den Behälter, I, eingelassen. Eine Drukpumpe treibt das Wasser nach, J. Wenn also die Person, die das Bad nehmen will, auf den Schämel in dem Badezimmer tritt, drükt sie durch ihr Gewicht den Hebel, c, herab, wodurch die Klappe, g, geöffnet wird, die Klappe, h, aber sich schließt, und so das Wasser aus dem Behälter durch die Brause ausfließt.

XLIX.

Ueber die Steine, deren man sich zum Steindruke bedient, und über die Art, dieselben zu poliren.

(Beschluß Bd. XXVII. S. 2.)

Lithographische Tinte muß, wenn sie gut ist, sich in destillirtem Wasser auflösen lassen, so wie dieses auch gute Seife vollkommen auflöst. Sie muß frei aus der Feder fließen und auf dem Steine nicht auslaufen; sie muß die feinsten Striche geben und sehr schwarz seyn, damit das Werk des Künstlers rein und deutlich sichtbar wird. Die wesentlichste Eigenschaft an derselben ist indessen diese, daß sie sich fest in den Stein einlegt, so daß sie auch die zartesten Striche der Zeichnungen wieder zu geben und eine Menge von Abdrüken zu liefern vermag. Wenn sie aber dieß leisten soll, muß sie der während des Zurichtens darüber hingeführten Säure gehörig widerstehen, und ihre fetten Theilchen dürfen dadurch weder verändert noch entfernt werden.

Man hat in Deutschland und in Frankreich Kamehlen-Lasten von Recepten zur lithographischen Tinte und zu lithographischen Stiften.

Hr. Sennefelder gibt in seinem Werke acht verschiedene Recepte zur Zeichnungs-Tinte; gewiß hat er aber das beste bei sich behalten. [90]) Wir halten es für überflüßig „(?)" diese Recepte hier mitzutheilen, weil die Wahl nur schwer werden dürfte, und vorzüglich, weil wir sie alle, mehr oder weniger, demjenigen nachsezen müssen, dessen wir uns seit langer Zeit und immer mit dem besten Erfolge bedienen. Nachdem wir viele verschiedene Compositionen versuchten, mußten wir folgender endlich den Vorzug zugestehen.

Lithographische Tinte.

Seife aus Talg oder Unschlitt, troken	30	Quentchen,
Mastix, in Thränen . . .	30	—
Soda, wie sie im Handel vorkommt	30	—
Schell-Lak	150	—
Feines Lampen-Schwarz . .	12	—

Seife aus Talg ist besser als Oehlseife. Da aber Seife mehr oder minder hart seyn kann, je nachdem sie mehr oder minder alt ist, oder an einem mehr oder minder trokenen Orte aufbewahrt wurde, so darf man sie nicht in obiger Menge anwenden, ohne darauf zu sehen, ob sie feucht oder troken ist. Um diesen Fehler zu vermeiden und genaue Verhältnisse zu erlangen, muß die Seife mit dem Messer in dünne Späne geschnitten und so lang der Sonne und der Luft ausgesezt werden, bis sie vollkommen troken ist: hierauf gibt man sie in ein mit Papier ausgefüttertes Kistchen, und bewahrt sie an einem trokenen Orte zum Gebrauche auf. Man muß das beste Lampen-Schwarz nehmen, welches nur durch Harzverbrennung bereitet werden kann.

Um obige Ingredienzen zu schmelzen, bedient man sich eines kupfernen oder gegossenen kleinen Napfes, der mit einem hölzernen Griffe versehen ist: es wird auch gut seyn, wenn der Napf einen Schnabel hat, damit die geschmolzene Masse leichter in die Mödel fließt, vorzüglich wenn Stifte zu gießen sind. Die Seife kommt zuerst in den Topf, welcher dann über ein lebhaftes Feuer auf einem Wärm-Teller gestellt wird. Nachdem die Seife gehörig geschmolzen ist, sezt man den Schell-Lak zu, der bald geflossen seyn wird, gibt hierauf die Soda hinein und endlich den Mastix, während man sorgfältig alles mit einem Spatel umrührt, der mit einem hölzernen Griffe versehen ist. Zulezt wird das Lampenschwarz nach und nach hineingethan, und bei jeder neuen Zuthat fleißig umgerührt, bis alles gehörig unter einander gemengt ist. Man macht ein sehr lebhaftes Feuer, damit die Mate-

90) Das würde er vielleicht gethan haben, wenn er Franzose oder Engländer wäre; als Alt-Bayer wird er aber nie anders sprechen und anders handeln, oder etwas verschweigen, was er thut. A. d. U.

rialien alle vollkommen schmelzen. Der Schell-Lak bläht sich leicht auf, und darf daher nur nach und nach in den Napf eingetragen werden, damit er nicht überläuft. Nachdem alle diese Ingredienzen gehörig unter einander gemengt wurden, werden sie auf eine vorher erhizte, und damit die Masse sich leicht davon ablöst, mit Oehl überriebene Gußeisen-Platte ausgegossen. Ehe man jedoch diese Masse auf diese Platte gießt, wird leztere am Rande mit hölzernen Leistchen versehen, damit erstere nicht abläuft, und überall gleiche Dike behält. Man nimmt hierauf diese Leistchen ab, und schneidet die Masse mit einem Messer in Stäbchen, wobei man sich eines Lineales bedient: dieß muß jedoch geschehen, während die Masse noch warm ist. Man erhält auf diese Weise kleine Stängelchen, wie jene der chinesischen Tusche. Es wäre vielleicht bequemer, Mödel zu haben, in welche man die Masse gießt.

Mehrere Schriftsteller über Lithographie haben nicht bloß ein Schmelzen, sondern ein theilweises Verbrennen der obigen Ingredienzen empfohlen; dieses Verfahren ist aber schlecht, indem es auf diese Weise unmöglich wird, immer dieselbe Verbindung zu erhalten, da ein Theil der Ingredienzen dadurch nothwendig zerstört werden muß. Die Güte der Tinte hängt nothwendig von der Güte der Ingredienzen und von dem gehörigen Verhältnisse derselben gegen einander ab; und hierzu bedarf es keines Verbrennens.

Man kann sich der so eben beschriebenen Tinte entweder mit einer Feder oder mit einem Kamehlhaar-Pinsel bedienen und damit schreiben, oder in punctirter oder aqua tinta Manier, oder nach Art der Holzschnitte oder Kupferstiche zeichnen.

Autographische Tinte.

Wir wollen nun praktisch das Verfahren zur Bereitung der autographischen Tinte, oder jener Tinte angeben, welche zum Uebertragen der Schriften und Zeichnungen ~~auf~~ Papier auf den Stein dient, die in dieser Absicht verfertigt wurden.

Diese Tinte muß markig und etwas diker als diejenige seyn, deren man sich unmittelbar auf dem Steine bedient; so zwar, daß, wenn sie auf dem Papiere troken ist, sie doch noch immer klebrig genug ist, um auf dem Steine durch bloßen Druk hängen zu bleiben. Diese Tinte wird auf folgende Weise bereitet:

Trokene Seife	100	Quentchen.
Weißes, vollkommen talgfreies Wachs	100	—
Schaftalg	50	—
Schell-Lak	50	—
Mastix	50	—
Lampenschwarz . . .	30 bis 35	—

Digitized by Google

Diese Materialien werden ebenso, wie bei der lithographischen Tinte, geschmolzen.

Autographisches Papier.

Das Uebertragen einer Schrift oder Zeichnung von dem Papiere auf den Stein kürzt nicht bloß die Arbeit ungemein ab, sondern gibt auch die Schrift und die Zeichnung in derselben Richtung, in welcher sie entworfen wurde, während beide, wenn sie unmittelbar auf den Stein aufgetragen werden, in entgegengesezter Richtung geschrieben oder gezeichnet werden müssen. So müssen alle Gegenstände, die man im Abdruke links haben will, in der Zeichnung auf dem Steine rechts aufgetragen werden. Es geht lang her und kostet viele Mühe, bis man sich die Fertigkeit erwirbt, verkehrt zu zeichnen und zu schreiben, während man mittelst durchscheinenden oder autographischen Papieres Schrift und Zeichnung leicht in derselben Richtung im Abdruke erhalten kann, die sie im Originale hat.

Um eine Schrift, eine Zeichnung mit lithographischer Tinte oder mit lithographischem Stifte, oder einen Abdruk von einer Kupferplatte auf Stein überzutragen, ist es 1) nöthig, daß die Zeichnung oder das Manuscript (Transcript) auf einem dünnen und biegsamen Körper, wie z. B. gemeines Papier, entworfen werde; 2) daß sie sich von demselben leicht ablösen und auf den Stein durch bloßen Druk ganz übertragen läßt. Da aber die Tinte, mit welcher die Zeichnung entworfen wird, bis auf einen gewissen Grad in das Papier eindringt, und mit bedeutender Zähigkeit an demselben hängt, so würde es schwer seyn, dieselbe vollkommen von dem Papiere wegzubringen, wenn nicht zwischen dem Papiere und der Schrift oder der Zeichnung etwas angebracht wäre, was mittelst soviel Wasser, als davon eingesogen werden kann, den Zusammenhang zwischen Tinte und Papier so zu lösen vermag, daß die Tinte auf jedem Puncte sich von dem Papiere vollkommen ablöst. Um dieses nun zu bewirken, wird das Papier mit einer Art von Stärke zubereitet und bedekt, auf welche man mit aller Leichtigkeit schreiben und zeichnen kann, ohne daß Schrift oder Zeichnung durchschlägt. Es gibt verschiedene Mittel, um diesen Zwek zu erreichen. Wir wollen hier eine Bereitungsart angeben, die uns immer gelang und genügte, und die, wenn sie gehörig angewendet wird, die feinsten und zartesten Striche mit aller Sicherheit übertragen läßt, ohne daß die mindeste Spur von denselben auf dem Papiere zurükbleibt. Man wählt zu diesem Ende ein starkes ungeleimtes Papier, und überzieht dasselbe mit folgender Stärke:

Stärke . . .	120	Quentchen.
Arabisches Gummi .	40	—
Alaun . . .	21	—

Digitized by Google

Man bereitet aus der Stärke einen mittelmäßig diken Teig mit Beihülfe der Wärme, sezt diesem Teige den arabischen Gummi und den Alaun zu, welche beide vorher in besonderen Gefäßen in Wasser aufgelöst wurden, mengt Alles gehörig unter einander, und trägt es noch warm mittelst einer Bürste oder eines großen flachen Pinsels auf das Papier auf. Man kann das Papier färben, indem man der Stärke Kreuzbeeren zusezt (grains d'Avignon) ungefähr 10 Quentchen. Das getroknete autographische Papier kommt nun in die Presse, damit die Bogen flach werden: geebnet werden sie, indem man deren zwei auf ein Mahl auf einen Stein legt, und sie unter dem Schaber der lithographischen Presse durchlaufen läßt.

Wenn es sich bei der Probe dieses Papieres zeigen sollte, daß es geneigt ist durchzulassen (oder zu fließen), so darf man dasselbe nur mit etwas fein gepülvertem Sandarach reiben. Wir geben unten noch ein anderes Recept, das eben so gut ist, und den Vortheil gewährt, auch auf dünnem geleimten Papiere anwendbar zu seyn, wenn dieses nur gehörig fest ist.

Traganth-Gummi . .	4	Quentchen.
Deutscher Leim . . .	4	—
Spanisch-Weiß [91]) . .	8	—
Stärke	4	—

Der Traganth wird in eine große Menge Wassers gethan, und zwar 36 Stunden vorher, damit er sich auflöst, ehe er mit den übrigen Ingredienzen gemengt wird. Der Leim wird über dem Feuer auf die gewöhnliche Weise zerlassen. Man verfertigt einen Teig aus Stärke, und nachdem man die obigen Ingredienzen noch warm mengte, wird das Spanisch-Weiß zugesezt, und eine Lage von dieser Stärke auf das Papier auf obige Weise aufgetragen. Man rührt die Mischung von Zeit zu Zeit mit dem Pinsel auf, damit das Spanisch-Weiß, das zu Boden sinkt, gleichförmig durch die Flüßigkeit vertheilt wird. Die Weise, wie man Schriften und Zeichnungen überträgt, werden wir unten angeben.

Wir können nicht umhin, hier zwei autographische Verfahrungs-Weisen anzugeben, welche diese Art von Arbeit ungemein erleichtern und abkürzen, vorzüglich wo es sich um Copie eines Fac simile oder um eine Umriß-Zeichnung handelt. Nach der ersteren dieser Verfahrungs-Weisen wird mit autographischer Tinte irgend ein Gegenstand auf durchscheinendes Papier gezeichnet, das von allem Fette und Harze rein ist, wie z. B. das im Handel vorkommende sogenannte Seidenpapier (Papier vegetal). Um nun die Zeichnung oder Schrift auf den

91) Hr. Gill erklärt es durch fein geschlämmte Kreide (finely washed whiting.) Es gibt aber allerlei Spanisch-Weiß.

Stein überzutragen, wird dieses Papier mit einer durchscheinenden Stärke überzogen, was allerdings eine sehr schwierige Arbeit ist, und viele Geschicklichkeit fordert, indem solches Papier stark zusammenläuft oder sich runzelt und kräuselt, wenn es naß gemacht wird. Man wird sich die Arbeit sehr erleichtern, wenn man mit einem feinen weißen Firnisse überzogenes Velinpapier (gewobenes Papier, tissue paper) nimmt und dann mit Stärke überzieht. Nach der zweiten Methode nimmt man durchscheinende Blätter von Gallerte oder Fischleim (deren Bereitungsart unten angegeben werden soll) und zeichnet oder schreibt darauf mit dem Trokenstifte, so daß man Vertiefungen oder Einschnitte erhält. Diese Vertiefungen werden mit autographischer Tinte ausgefüllt und dann übergetragen. Wir werden diese Verfahrungs-Weisen an ihrem Orte noch genauer beschreiben, so wie auch das Uebertragen eines Kupferstiches oder einer lithographischen Platte.

L.

Benüzung des Steinkohlen-Theeres als Anstreicher-Farbe für Dächer u. s. w.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 226. 22. Decbr. 1827, S. 355.

Hr. C. Davy beschreibt am a. O. das Dachwerk und die Deken des neuen Palastes, deren Würdigung wir den Baumeistern überlassen wollen, und beschränken uns bloß auf die Anwendung des Steinkohlen-Theeres, die gelegentlich aus einem Norwich Journale zum Behufe der armen Bauern mitgetheilt wird, um ihre Strohdächer wasserdiot zu machen und Holz bei dem Dachstuhle derselben zu ersparen.

Steinkohlen-Theer ist überall, wo man Leuchtgas oder Kohks aus Steinkohlen bereitet, für eine Kleinigkeit zu haben, und kann als Anstreicher-Farbe und zugleich als Schüzung des Holzwerkes gegen Witterung und Insecten, und des Eisens gegen Rost sehr gut benüzt werden. Die hier empfohlene Benüzung desselben zur Anstreicher-Farbe geschieht auf folgende Weise. Man löscht frisch gebrannten Kalk nu mit soviel Wasser, als nöthig ist, denselben in Staub zerfallen zu lassen, siebt ihn durch, und sezt demselben soviel Kohlen-Theer zu, als nöthig ist, um daraus eine Masse von der Consistenz einer Anstreicher-Farbe zu erhalten; während des Gebrauches muß fleißig aufgerührt werden. Je nachdem die Farbe früher troken werden soll, nimmt man mehr Kalk. Gewöhnlich reicht Eine Pinte Kalk auf Ein Gallon Theer hin; man darf jedoch den Kalk nur nach und nach in den Theer eintragen. Will man der Farbe einige Eleganz geben, so kann man, wenn sie einen Stich in's Grünliche erhalten

Digitized by Google

soll, derselben gepülverten gelben Ocher, oder wenn sie braun werden soll, etwas Spanisch-Braun zusezen. [92])

Wenn man einem Strohdache zwei oder drei Lagen von dieser Farbe gibt, und auf die lezte Lage, ehe sie noch troken ist, trokenen feinen Sand streut, so wird das Strohdach dem Regen sicher widerstehen und kein Wasser durchlassen — „(desto leichter aber Feuer fangen)." Für kleine Hütten können auch Pappendekel oder sehr dikes braunes Pakpapier auf leichte Latten genagelt, und mit dieser Farbe bestrichen und dik besandet, als Bedekung dienen.

LI.

Ueber Bereitung und Gebrauch des Mastix-Firnisses, vorzüglich für Oehlgemählde. Von Josua Shaw.

Aus dem Franklin-Journal, in Gill's technical Repository. Novbr. 1827. S. 504.

Sammler und Liebhaber von Gemählden wünschen öfters einen Firniß, um ihre Gemählde zu restauriren oder zu erhalten. Ich theile hier folgende Bemerkungen über Bereitung eines solchen guten Firnisses, und über die beste Art, denselben aufzutragen, mit.

Erfahrung hat gezeigt, daß Mastix-Firniß zu diesem Zweke am besten dient, vorzüglich in den Händen solcher Individuen, die in dem Auftragen des Firnisses nicht sehr gewandt sind, und vielleicht auch, mit einigen Ausnahmen, selbst noch in den Händen eines Adepten. Dieser Firniß wird gewöhnlich auf folgende Weise bereitet. Man löst den Mastix in Terpenthingeist in einem Sandbade in einem gut glasirten Gefäße auf, oder auch in einem kupfernen Gefäße; schüttelt oder rührt ihn gelegentlich auf, bis er ganz aufgelöst ist, was gewöhnlich noch ehe geschieht, als die Temperatur die Siedehize erreicht hat, seiht die Auflösung hierauf durch ein Stük Baumwollentuch durch, (was besser ist, als durch Leinwand, weil dadurch weniger Fasern in den Firniß kommen, die bei dem Auftragen viel Ungelegenheit verursachen), und bewahrt die Auflösung in einer zut zugestöpselten Flasche auf, die man zwei oder drei Wochen lang in die Sonne stellt, wo sich dann eine Menge schleimiger Materie zu Boden sezt, und die Auflösung vollkommen wasserhell wird. Man gießt sie hierauf in eine andere Flasche über, und bewahrt sie zum Gebrauche auf. Auf diese Weise wird der in den Kramläden käufliche Mastix-Firniß bereitet. Um aber einen Firniß zu erhalten, auf welchen man

92) Noch besser eignet sich ein Zusaz von Gyps- und Eisenoxyd, welche Mischung man erhält, wenn man 1 Theil Eisenvitriol in 2 Theilen kochendem Wasser auflöst, und mit dieser Auflösung den frisch gebrannten Kalk zu Pulver löscht. A. d. R.

Digitized by Google

sich verlassen kann, muß man sich folgender Methode zur Verfertigung desselben bedienen.

Aller Mastix muß auf einem Farben-Reibsteine mittelst eines Läufers gerieben werden; auf diese Weise wird man alsogleich die weichen oder öhligen Thränen entdeken, welche weggeworfen werden müssen [93]), indem, wenn diese in der Masse auch mit aufgelöst werden, sie den Firniß hindern zu einer fetten harten Masse zu werden, indem sie an ihrer Oberfläche schmierig und klebrig sind. Der zweite wichtige Punct ist, sich, wenn möglich, einen Terpenthin zu verschaffen, der zwei Mahl destillirt wurde: wenn man keinen solchen in den Kramläden bekommen kann, muß man wenigstens die beste Sorte von Terpenthingeist sich zu verschaffen suchen: wenn er nicht vollkommen klar und farbenlos ist, erhält man durchaus keinen guten Firniß. Er darf auch nicht, wie in Kramläden gewöhnlich geschieht, durch Oehlmaße zugemessen, sondern muß unmittelbar aus dem Gefäße kommen, das dabei nicht stark gerüttelt werden darf. Wenn man an der Reinheit desselben nur den mindesten Zweifel hat, gibt man zwei Eßlöffel voll davon auf eine gewöhnliche weiße Tasse, und läßt ihn in der Sonne verdünsten, was in zwei oder drei Stunden geschehen ist; wenn ein fettiger Rükstand oder eine weiche klebrige Masse zurükbleibt, darf man sich desselben nicht bedienen. Nur derjenige ist gut, der gänzlich verschwindet. [94]) Auf diese Weise, mit gutem Terpenthingeist und mit ausgesuchtem und abgeriebenen Mastix bereitet, wird der Firniß gut werden, wenn man diese beiden Bestandtheile desselben in eine reine Flasche gibt, das Harz ohne alle Wärme, und bloß dadurch, daß man es eine halbe Stunde lang in der Hand schüttelt, auflöst, die Auflösung auf obige Weise durchseiht, und, wie oben angegeben wurde, weiter behandelt.

Die Franzosen bereiten zuweilen ihren Gummi mit Weingeist (reinem Alkohol); dieser erstarrt (friert) aber oft auf dem Gemählde, und erzeugt mit der Zeit weiße Schuppen, die dem Glanze des Gemähldes Eintrag thun.

Wenn er auf die angegebene Weise behandelt wurde, nimmt man 6 Unzen gestoßenen Gummi auf 14 Unzen reinen Terpenthingeist, und sezt, wenn diese Mischung zu dik ausfallen sollte, noch mehr Terpenthin zu. Er wird auf das Gemählde mittelst eines weichen flachen sogenannten Kamehlhaar-Pinsels aufgetragen, (der aber eigentlich

93) Die großen Vorzüge des farbenlosen Lak-Firnisses des Hrn. Field bestehen hauptsächlich darin, daß er durchaus nicht klebrig ist; denn, nach seiner Verfahrungsweise, wird das Wachs, welches natürlich in dem Lake vorkommt, zugleich mit dem Färbestoffe desselben weggeschafft. A. d. R.

94) Unsere deutschen Künstler können sich das Terpenthinöhl zu diesem Behufe in den Apotheken rectificiren lassen. A. d. R.

aus den Haaren der Eichhorn-Schwänze verfertigt wird), und zwar so schnell als möglich, damit der Firniß, wie die Künstler sagen, immer lebendig bleibt, und dem Pinsel nachfließt. Man darf nicht vergessen, daß kein Firniß auf irgend ein Gemählde aufgetragen werden darf, ohne daß dasselbe zuerst gepuzt wurde; auf ein neues Gemählde darf der Firniß nicht ehe aufgetragen werden, als bis dasselbe vollkommen hart geworden ist, wozu fünf bis sechs Monate gehören. Vor dem Auftragen desselben muß alles Fett von der Oberfläche weggeschafft werden, was mittelst einer Lage von Kreide (whiting), nicht Kalk, geschieht, die man mit Wasser mengt, und so aufträgt, daß sie das Gemählde gänzlich bedekt und verstekt. Diese Lage läßt man troken werden, und eine oder zwei Stunden lang auf dem Gemählde liegen, worauf man sie mit Schwamm und reinem Regenwasser von demselben wegwäscht. Nun erst kann der Firniß in einer Stube, wo alles still ist, kein Staub und keine Floke sich regt, aufgetragen werden.

Nicht selten geschieht es, daß ein Gemählde, nachdem der Firniß aufgetragen ist, zu stark glänzt und spiegelt, was sowohl unangenehm für das Auge, als nachtheilig für den Effect des Gemählde ist. Um diesem Nachtheile abzuhelfen, darf man nur, nachdem der Firniß vollkommen troken geworden ist, in 10 oder 14 Tagen nämlich, das Gemählde mit einem in reines Regenwasser getauchten Schwamme ein Paar Minuten lang überfahren, und, nachdem man den Schwamm ausgedrükt, und das Gemählde mit demselben so troken gemacht hat, als dieser es erlaubt, sehr schnell mit einem reinen seidenen Saktuche über dasselbe hinfahren, bis es vollkommen troken geworden ist, wo dann das ganze Gemählde eine gewisse helle Durchscheinenheit erhalten wird. Wenn man gelegentlich auf das Gemählde haucht, um es anlaufen zu machen, so wird diese Arbeit, während man mit dem Saktuche darüber fährt, erleichtert.

LII.

Bericht des Hrn. Mérimée, im Namen des Ausschusses der chemischen Künste, über eine Abhandlung des Hrn. Grafen Kartzoff über das in Rußland gebräuchliche Verfahren bei dem Gärben des Leders.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 280. S. 351.

Hr. Graf Kartzoff, correspondirendes Mitglied dieser Gesellschaft, versprach bei seiner Rükkehr nach Rußland uns Aufklärung über jeden beliebigen Zweig der Industrie seines Vaterlandes zu geben. Der Ausschuß der chemischen Künste benüzte das gütige Anerbiethen, und wünschte genaue Nachricht über die Behandlung der Häute. Hr. Graf

Kartzoff hat sein Versprechen treu erfüllt, und Alles, was wir zu wissen verlangten, ist in seiner Abhandlung klar entwikelt.

Diese Abhandlung ist nicht das Resultat verschiedener Auskünfte, die von mehr oder minder unterrichteten Individuen gegeben wurden; sie ist die Frucht eigener Beobachtungen des Verfassers, der absichtlich mehrere Gärbereien in der Nähe von Moskau, und in dem Inneren von Rußland besuchte. Die Kenntnisse des Beobachters sind uns Bürge, daß kein wichtiger Umstand vernachläßigt wurde.

Die Bearbeitung der Häute ist eine der ältesten Künste, die ihre Verbesserungen lediglich aus der Erfahrung allein erhalten hat; es darf uns also nicht wundern, daß das rußische Leder im Handel berühmt war, ehe noch die Gärbereien dieses Landes den mindesten Unterricht aus civilisirteren Ländern erhielten. Rußland hat jezt in seiner Bevölkerung beinahe alle Grade von Civilisation: man findet jezt daselbst Gärbereien mit allen Einrichtungen, welche eine höhere wissenschaftliche Aufklärung in die Werkstätten der Gärber in Deutschland und England allmählich eingeführt hat, und auch noch solche, wo man das Verfahren der Baschkiren aus den Zeiten der Kindheit der Gärberei angewendet und befolgt sieht. In einigen Gegenden des Ural-Gebirges „(so glauben wir wenigstens die contrées des monts Oukals übersezen zu müssen)," werden die Häute noch heute zu Tage dadurch gefärbt, daß man sie eine lange Zeit über der Einwirkung des Rauches aussezt, und sie werden bei diesem rohen Verfahren so dicht, so undurchdringlich gegen Nässe, daß man sich derselben als Gefäße bedienen kann.

Undurchdringlichkeit für Nässe ist eine der Haupteigenschaften des rußischen Leders; es verdankt diese Eigenschaft nicht sowohl dem eigentlichen Gärben, das in Rußland von der gewöhnlichen europäischen Verfahrungsweise bei dieser Arbeit wenig abweicht, als den weiteren Kunstgriffen bei dem Zurichten des Leders. Man bedient sich hierzu des Seehund-Thranes (l'huile de veau marin), und des brennzeligen Oehles, welches man durch Destillation der weißen Birkenrinde erhält.

Man hat vor einigen Jahren in dem Bulletin unserer Gesellschaft ein Verfahren beschrieben, dieses Oehl auf eine sehr einfache Weise mittelst zweier eiserner Kessel per descensum zu bereiten.[95]) Das Verfahren des Grafen Kartzoff ist noch einfacher; es bedarf keiner Kessel, ja nicht einmahl des Brennens des Holzes. Man nimmt irdene Töpfe mit einem Loche am Boden, und sezt sie auf Kufen, die als Recipienten dienen. In diese Töpfe gibt man die weiße Birkenrinde, die man so fest einträgt, als möglich; zündet die Rinde an,

95) Polytechn. Journ. Bd. VII. S. 181. und Bd. VIII. S. 586. A. d. R.

die leicht Feuer fängt: bedekt den Topf mit einem ähnlichen Topfe, dessen Boden gleichfalls mit einem Loche versehen ist, durch welches der dike Rauch ausfährt, während das empyreumatische Oehl nach und nach bei dem Loche an dem unteren Boden ausfließt. [96]) Bei dieser Verfahrungs-Weise geht allerdings Oehl durch den Rauch verloren; [97]) allein, da die Rinde so leicht zu haben ist „(in Bärenländern, aber nicht bei uns)," so darf man eben nicht sparen.

Man beschäftigt sich mit dieser Arbeit gewöhnlich im Frühjahre. Einige Birkenöhlbrenner nehmen auch dünne Reiser mit Birken-Knospen dazu, wodurch der Ausfluß des Oehles begünstigt und weniger Ruß erhalten wird.

Wenn man diese dünnen Zweige in einem gewöhnlichen Destillir-Apparate mit frischer Rinde und etwas Wasser destillirt, so erhält man ein sehr flüßiges, wenig gefärbtes, und angenehm riechendes Oehl, das beinahe wie Rosen riecht.

In den Regierungs-Bezirken von Archangel, Wologda, Novogorod, Wiatka, und in mehreren anderen beschäftigt man sich mehr oder minder mit dieser Oehlbrennerei; die Ausfuhr desselben ist bedeutend. Die Engländer kaufen viel solches Oehl zu Archangel.

Daher kann man sich auch erklären, warum man in England so viel Leder findet, das nach Juften riecht. Die Engländer sind zu kluge Kaufleute, als daß sie in Rußland zugerichtetes Leder kaufen sollten. Sie kaufen nur die Materialien, die man zur Zurichtung des Leders braucht, und erhalten dasselbe um einen höchst wohlfeilen Preis. (das Kilogramm zu 55 Centim. [„2 Pfund um etwas mehr als 14 Kreuzer."]).

Wo man keine Eichenrinde hat, nimmt man Weidenrinde. Diese Rinde ertheilt dem Leder einen eigenen aromatischen Geruch, der sich nicht leicht verliert. Diesen Geruch findet man an dem dänischen und schwedischen Handschuhleder („das davon bräunlich wird").

Hr. Graf Kartzoff schikte solche Weidenrinde, [98]) eine Flasche Birkenöhl, und eine Flasche Seehund-Thran ꝛc.

Auszug aus der Abhandlung des Hrn. Grafen Kartzoff über das in Rußland gebräuchliche Verfahren bei dem Gärben des Leders. Von Hrn. Mérimée.

„Die wichtigsten Gärbereien Rußlands liegen in den Regierungs-

96) Es ist sonderbar, daß weder der Hr. Graf Kartzoff, noch der gelehrte Hr. Merimée bemerkt, daß der alte ehrliche Schwede Kalm diese Methode in seiner Westgothischen Reise schon vor bald 100 Jahren beschrieben hat. (Vergleiche Böhmer's techn. Gesch. d. Pfl. 2. Th. S. 400. A. d. Ueb.

97) Kalm a. a. O. lehrte diesen Verlust vermeiden. A. d. Ueb.

98) Man weiß in Deutschland längst, daß Weidenrinde ein gutes Gärbe-Material ist. Böhmer, Beckmann, Burgsdorf, und auch Pallas haben uns dieß vor 50 Jahren gelehrt. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Bezirken Nischney-Novogorod, Orlow, Moskau, Perm, Kursk und Wladimir. Kasan besizt eine von Peter dem Großen gegründete ungeheuere Gärberei, die der Regierung gehört, und deren Leder zum Dienste der Flotte bestimmt ist. 99) Was Bok- und Kalbfelle zur Bereitung des Maroquins und Buchbinderleders (Basane) betrifft, so hat Kasan sich dieses Zweiges der Industrie ausschließlich bemächtigt. Es sind vorzüglich Tartaren, die in den zahlreichen Werkstätten dieser Stadt arbeiten. Die Weise, wie sie die Ziegenfelle bearbeiten, weicht von den gewöhnlichen Verfahrungs-Weisen nur darin ab, daß sie sich saurer Stutenmilch bedienen, in welche sie die Häute nach dem Abhaaren bringen. Diese Bereitungsart gibt dem Maroquin jene Weichheit, die ihn so sehr auszeichnet, und zu dem verschiedenen Gebrauche, den man von demselben zu machen pflegt, so sehr eignet.

Wenn die Häute troken sind, taucht man sie in Wasser, damit sie weich werden. Der Grad ihrer Trokenheit und die Temperatur der Luft bestimmt die Dauer dieser Operation. Im Sommer läßt man sie ungefähr 4 bis 5 Tage lang im Wasser; im Winter zwei Mahl so lang.

Hierauf werden die Häute gewaschen, um sie vom Blute und von allen Unreinigkeiten auf ihrer Oberfläche zu säubern. Man zieht sie in dieser Hinsicht nach allen Seiten hinaus, und schreitet dann zum Abhaaren, welches auf folgende Weise geschieht.

Man legt die Häute in Wasser, welchem man vorläufig geldschten Kalk zugesezt hat, und läßt sie mehr oder minder lang in dieser Kalkkufe, je nachdem die Kalkmilch mehr oder minder stark ist. Anfangs bringt man 80 Kilogramm Kalk in jede Kufe, und wenn man bemerkt, daß die Kalkmilch zu schwach geworden ist, sezt man neuen Kalk zu. Diese Kufen sind aus Tannen- oder Fichten-Holz verfertigt, und jede Kufe hält ungefähr 26 Decimeter im Durchmesser, und 22 Decimeter in der Höhe. Man beschlägt sie mit eisernen Reifen, und senkt sie einige Zoll tief in den Boden der Werkstätte, um sie dann mit Brettern umlegen zu können.

Diese Art Abzuhären (das Abpälen) wird bei den schweren Häuten nicht angewendet. Man bringt dieselben in Kasten, wo man sie übereinander ausbreitet, und, um die Gährung zu verhindern, mit Salz bestreut. Man bereitet auch, zumahl für dünnere Häute, ein saures Bad aus Roken-Kleie.

Man sieht öfters des Tages bei den Häuten nach, um den Augenblik nicht zu versäumen, wo die Haare anfangen abzugehen. Man nimmt diese zugleich mit der Oberhaut ab, indem man die Haut auf

99) Das ist eine schlechte Wirthschaft. Staaten sollen keine Fabriken auf ihre Rechnung betreiben. A. d. Ueb.

einem halbwalzenförmigen Boke („dem Gärber- oder Schabebaume") mittelst eines Messers mit zwei Griffen, dessen Schneide rund und stumpf ist, abschabt. Hierauf werden sie an der inneren oder Fleischseite mittelst eines scharfen Messers („des Streicheisens") ausgestrichen. Ochsenhäute werden nicht ausgestrichen, weil man der Haut gern ihre ganze Dike beläßt; man begnügt sich Haare und Oberhaut abgeschabt zu haben.

Um den Kalk wegzuschaffen, der während des Enthaarens in die Häute eingedrungen ist, wäscht man sie mehrere Mahle aus. Zu diesem Ende bringt ein Arbeiter dieselben, eine nach der anderen, in eine seichte Kufe, tritt sie mit den Füßen, und kehrt sie dabei immer um, und begießt sie so lange mit heißem Wasser, bis dieses ganz klar wegläuft, worauf sie in kaltem fließenden Wasser einen oder zwei Tage lang eingehängt werden.

Auf das Enthaaren folgt das Gärben. Damit aber die auflösbaren Theile der Eichenrinde in die Häute eindringen können, öffnet man die Poren, indem man die Häute auftreibt. In dieser Absicht taucht man sie in eine, aus Mehl bereitete, saure Flüßigkeit („die Treib- oder Schwell-Farbe"). Für eine Kufe von obigem Durchmesser und halber Tiefe, werden bald 500 Kilogramm Rokenmehl und 2 oder 3 Kilogramm Salz in laues Wasser eingerührt; bald 200 Kilogramm Habermehl, 3 Kilogramm Salz und etwas Sauerteig; in einigen Gärbereien nimmt man an der Stelle obiger Brühen einen Aufguß von Gärberlohe in lauem Wasser. Sobald saure Gährung eingetreten ist, bringt man die Häute in die saure Flüßigkeit, und läßt sie 48 Stunden lang, oder noch länger in derselben. Auf eine Haut von mittlerer Größe nimmt man 8 Kilogramm (ungefähr 16 Pfund) Mehl.

Die auf diese Weise zur Gährung vorbereiteten Häute werden nun der Einwirkung eines schwachen Eichen- oder Weiderinde-Aufgusses ausgesezt: leztere zieht man vor, weil man sie für reicher an Gärbestoff hält. [100]) Nachdem die Häute aus dieser ersten Lohebrühe gekommen sind, werden sie auf einen hölzernen Rahmen in der Lohegrube, in welcher die Lohe sich befindet, mit der Narbenseite nach außen ausgebreitet. Man legt sie daselbst übereinander, indem man jede Haut gleichförmig mit einer Lage grob gestoßener Lohe überstreut, und in dem Maße, als der Haufen größer wird, läßt man den Rahmen immer tiefer in die Grube hinab, bis er endlich auf dem Boden aufstößt, den man vorläufig mit einer Schichte Lohe bedekte. Wenn die Grube endlich voll geworden ist, begießt man die Häute mit

100) Dieß ist zuverläßig nicht der Fall. Sie dient aber deßwegen besser, weil sie weniger Gärbestoff enthält. Der Hr. Verf. wünscht ja selbst, wie gewiß jeder Gärber mit ihm, einen schwachen Aufguß, eine schwache Lohbrühe zum ersten Gärben der Häute. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Wasser, oder besser mit der Lohebrühe, die von der vorigen Arbeit übrig bleibt, bedekt sie dann mit Brettern, die man mit Steinen beschwert, oder mittelst senkrechter Stangen befestigt, die man gegen die Deke der Werkstätte stüzt. In diesem Zustande läßt man alles 14 bis 18 Tage, wo man dann die Häute herausnimmt, abkehrt, und die Lohe wechselt. Diese Arbeit wird, nach Art des Leders, drei bis sechs Mahl wiederholt: sehr dünne Häute dürfen bloß zwei Mahl gewechselt werden.

Wenn das Leder aus der Lohgrube kommt, hat es eine gewisse Steifheit, welcher man dadurch abzuhelfen sucht, daß man es 24 bis 38 Stunden lang in eine Flüßigkeit taucht, die aus 60 Kilogramm Habermehl und 4 Kilogramm Salz in Wasser bis zur Consistenz eines dünnen Breies eingerührt einweicht. Diese Masse reicht für 150 Häute von mittlerer Größe hin. Hierauf werden die Häute ausgewaschen, und man läßt sie abträufeln, um ihnen die lezte Zurichtung, das Fett, zu geben.

Seehunde-Thran [101]) und reiner Birkentheer oder Birkenöhl sind die Substanzen, deren man sich zur Zurichtung des Leders bedient. Sie werden auf folgende Weise angewendet.

Das noch nasse Leder kommt verkehrt auf einen großen Tisch. Der Arbeiter taucht seine Hand in die Mischung, föhrt mit derselben über das Leder, und verbreitet sie darüber so gleichförmig, als möglich.

Das Gelingen dieser Arbeit hängt vorzüglich von der Uebung und Geschiklichkeit des Arbeiters ab. Das Verhältniß des Birkentheeres zum Thrane ist nach der Natur und Eigenschaft des Leders verschieden. Gewöhnlich nimmt man Ein Drittel Theer, und zwei Drittel Thran. Zuweilen nimmt man zwei Drittel Theer, und trägt noch eine zweite Lage auf die äußere Oberfläche auf, um sie dem Wasser noch mehr widerstehen zu machen. In einigen Werkstätten, wo man dem Leder so viel Weiße, als möglich zu erhalten wünscht, begnügt man sich mit reinem Oehle, und sezt demselben etwas Rindfett zu. Ein halb Pfund reicht auf eine Haut von mittlerer Größe hin.

Nachdem die Häute eingefettet worden sind, werden sie auf einem luftigen Hängeboden aufgehängt, wo sie so lange bleiben, bis sie vollkommen troken geworden sind. Im Winter läßt man sie frieren, wodurch sie sehr weiß und schön werden.

Die Baschkiren und Kirgisen bedienen sich des Rauches zur Bereitung ihres Leders, der ihnen gewisser Massen statt des Gärbestoffes

101) Das wissen wir längst aus dem alten Ritschkow. Sonderbar ist es indessen, daß ein Drukfehler in der deutschen Uebersezung Ritschkow's in alle Handbücher der Technologie, selbst in Beckmann's, überging. Der unsterbliche Beckmann konnte nicht begreifen, wie „Schundefett" zu Justen kommt. Das Schundefett ist Seehundefett. A. d. Ueb.

Digitized by Google

dient. Sie spannen die Häute, während sie noch grün sind, zwischen Pfählen aus, die in die Erde eingetrieben sind, und nehmen hierauf das Haar mittelst einer gebrochenen Sichel weg, die sie in ein Stük Holz in Form eines Böttcher-Messers einpassen. Die in der Sonne getrokneten Häute werden bis zum nächsten Frühjahre aufbewahrt.

Bei Wiederkehr der schönen Jahreszeit gräbt man eine Grube von solcher Größe, wie die Anzahl der Häute sie fordert, in die Erde, und zieht darüber Strike oder Stangen parallel gegen einander, die mit ihren Enden auf dem Rande der Grube ruhen. Hierauf wird, in Entfernung von 1½ Meter, ein rundes Loch gegraben, welches mittelst eines Canales mit der Grube in Verbindung steht. In das Loch kommt das Brennmaterial, vorzüglich faules Holz, das viel Rauch gibt.

Wenn das Holz angezündet worden, wird das Loch zugemacht; der Rauch tritt durch den unterirdischen Canal in die Grube, und verbreitet sich über den Häuten. Wenn diese Räucherung 12 bis 14 Tage lang unterhalten wurde, sind die Häute hinlänglich mit den flüchtigen Producten der Verbrennung durchdrungen, um einige wesentliche Eigenschaften des gegärbten Leders zu erhalten; sie werden sogar dadurch für Nässe undurchdringlicher, als europäisches Leder; denn die Baschkiren bedienen sich dieses Leders nicht bloß zu Schuhen, sondern sie verfertigen daraus sogar Gefäße und Schläuche. [102])

Das Zurichten des Leders geschieht in Rußland auf die überall gewöhnliche Weise, nur daß das Leder mit einer 7—8 Zoll langen, und 3 Zoll breiten kupfernen gefurchten Platte gestrichen wird, auf welche der Arbeiter sich mit der Hand stüzt. Dadurch wird die Oberfläche außerordentlich körnig.

Die Seehunde, die den Thran zur Lederbereitung liefern, finden sich im caspischen Meere in sehr großer Menge. Man siedet dieses Fett in Kesseln aus Gußeisen aus, und gießt es in Fässer. In diesem Zustande kann es nur mehr bei einer Temperatur von 12° am hundertgradigen Thermometer stoken, und wird so im Handel unter dem Namen Seehunde-Thran oder Seehunde-Oehl (huille de veau marin) verkauft. Man bereitet es zu Kaluma, und sezt dort gewöhnlich noch das Fett eines Fisches zu, der Beluga heißt. [103]) Im Fasse wird dieser Thran nie vollkommen klar; wenn man aber denselben in einer Flasche der Einwirkung der Sonnenstrahlen ausseżt, so bildet sich nach ungefähr 24 Stunden ein leichter Bodensaz, der Thran wird sehr klar, und färbt sich nach und nach.

102) Dieses Verfahren ist in dem Bulletin de la Soc. d'Encour. XII. Jahrg. S. 211. umständlich beschrieben. A. d. O.

103) Beluga ist nichts anderes als der Hausen, Acipenser Huso. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Ein anderer Thran zu demselben Gebrauche wird aus verschiedenen Seehunden bereitet, die man im Eismeere fängt, und nach Archangel führt. Man nimmt zwei verschiedene Operationen mit demselben vor. Die erste, das rohe Schmelzen (fonte crue) geschieht in freier Luft mittelst Sonnenwärme in großen hölzernen geneigt liegenden Rinnen, in welchen das von der Sonne geschmolzene Fett abläuft; die zweite, das Ausſieden (fonte cuite) geschieht in kupfernen Kesseln.

Den Birken-Theer, der um 55 Centimen das Kilogramm verkauft wird, muß man so rein als möglich zu erhalten suchen. Man erhält dieses flüchtige Oehl aus der korkartigen Oberhaut der Birke, die man von dem darunter gelegenen rindenartigen Theile des Baumes ablöst, und dann destillirt."

(Nun wird die Destillatio per descensum in diesem Auszuge mit denselben Worten, wie oben im Berichte, beschrieben, die wir nicht wiederholen wollen.)

„Dieses Verfahren ist noch einfacher, als jenes, welches Joh. Fiſcherſtröm beschrieben hat, und welches sich im Bulletin de la Société d'Encouragement, November, 1822, S. 374 befindet; es gibt aber weniger.

In den Provinzen, in welchen man sich dieses Verfahrens im Großen bedient, wie in den Regierungsbezirken von Archangel, Wologda, Novogorod, Wiatka, bedient man sich hierzu vorzugsweise gegossener eiserner Kessel.

Da man bei Anwendung der Reiser mit der Rinde zugleich weniger Ruß und weniger dunkel gefärbten Theer erhält, so zieht man aus eben diesem Grunde frische Rinde auch der trocknen vor.

Man erzeugt in Rußland nicht bloß so viel Birkenöhl, als man braucht, sondern führt auch davon noch aus. [104])

104) Unsere deutschen Gärber und Leder-Fabrikanten werden aus dieser Abhandlung des Hrn. Grafen Kartzoff nichts gelernt haben, gar nichts, was sie nicht schon wüßten, oder aus Beckmann, Böhmer ꝛc. wissen könnten. Indessen ist es nichts weniger als ausgemacht, daß das rußische Leder und vorzüglich Juften auf die hier angegebene Weise bereitet wird. Die Berichte über Juften-Bereitung, welche uns Ritſchkow, Pallas, Lepechin u. a. gegeben haben, weichen so sehr von einander ab, daß wir hierüber noch nichts weniger als im Reinen sind. Graf Kartzoff gibt das von Ritſchkow längst beschriebene Verfahren an. Lepechin läugnet aber, daß man Birkenöhl, oder auch Post (Ledum palustre), wie einige sagen, zur Bereitung braucht. Wer hat nun Recht? So viel wissen wir indessen mit Gewißheit, daß es rußischen Schriftstellern ehemahls nicht erlaubt war, die Wahrheit über gewisse Gegenstände der Industrie und des Handels zu schreiben, und daß ihre Manuscripte gottlos durchstrichen, und sogar verfälscht wurden. Das war die ehemahlige rußisch-chinesische Politik; ob sie jezt noch so ist? Auffallend war es uns hier in einer Abhandlung über Gärberei kein Wort über die Häute selbst zu finden, aus welchen doch eigentlich das Leder wird. Wenn die Buenos-Ayres-Häute immer ein besseres Leder liefern werden, als die Häute unserer Mast-Ochsen und unseres verkrüppelten Stallviehes, deren Häute so schwammig sind, wie ihr Fleisch, so

Digitized by Google

LIII.

Ueber den Krapp oder die Färberröthe, Rubia tinctorum L. Von Hrn. Tollard.

Mitgetheilt von Hrn. Julia de Fontenelle im Recueil industriel, Nov. 1827.

Diese Pflanze kam aus dem nördlichen Asien, und wurde in den Umgebungen von Paris einheimisch. [105]) Von ihr hat die große natürliche Pflanzen-Familie der Rubiaceen ihren Namen, und sie gehört im Linne'schen Systeme in die IV. Classe 1. Ordnung (Tetrandrie, Monogynie). Sie treibt krautartige, ästige, oft 8 Decimeter lange Stängel, deren (vier) Kanten mit hakenförmigen Stacheln besezt sind. Ihre Blätter sind lanzettenförmig, gleichfalls mit solchen gekrümmten Stacheln besezt, und stehen in Querlen zu 6 bis 8. Die Blumen stehen in den Blattwinkeln auf ästigen Blumenstielen, und sind gelblich. Der Griffel ist zweispaltig. Die Frucht besteht aus 2 schwarzen Beeren, deren jede einen Samen enthält. Die Wurzel ist etwas knollig, ausdauernd, und zuweilen 6 Decimeter (2 Fuß) lang.

Bau.

Man baut den Krapp im mittägigen Frankreich, in Italien, in der Levante „(schwerlich den unsrigen)", in England, Holland, Flandern, in der Normandie ꝛc. „(häufig und gut in Schlesien)"; überall bringt er reichlichen Ertrag. Aus diesen verschiedenen Ländern lassen die Färber zu Paris den Krapp kommen, dessen sie zum Färben bedürfen. Schon Colbert ließ Krapp in der Nähe von Paris bauen, und dieser Krapp war eben so gut, als jener aus dem Auslande, und gab eine eben so schön rothe und haltbare Farbe. Man sollte glauben, daß dieser Erfolg die Landleute zur Cultur desselben hätte aufmuntern müssen; allein man ahmt das Gute nicht so leicht nach, und heute zu Tage ist der Krappbau in der Gegend von Paris etwas ganz unbekanntes, obschon diese Pflanze daselbst sehr gut gedeiht. [106])

läßt sich, wie es scheint, mit Recht vermuthen, daß auch der russische Ochs, der, zumahl im südlichen Rußland, so wie der ungrische Ochs, den größten Theil seines Lebens über unter freiem Himmel und seiner Ochsennatur gemäßer lebt als unser Stallvieh, eine stärkere und kräftigere Haut bekommen wird, als dieses; eine Haut, die jener der Ochsen in Südamerica, die, so zu sagen, im Ochsenparadiese auf Erden leben und nie unter Dach kommen, weit näher kommt, als die Häute unseres verkrüppelten Hornviehes. Nur diejenigen Länder, in welchen die Cultur noch auf der niedrigsten Stufe steht, und wo die Thiere ihrer Natur gemäß leben können, können uns gute Häute liefern, die, selbst bei schlechterer Gärbung, besseres Leder liefern werden, als unsere verzärtelten Rinder bei der höchsten Gärbekunst. A. d. U.

105) Dieß ist höchst unrichtig. Clusius fand diese Pflanze schon vor 300 Jahren bei Theben in Oesterreich, dicht an der Grenze Ungerns. In Asien gibt es andere und bessere Arten von Krapp (Rubia), weßwegen auch unser türkisch Roth nie dem echten orientalischen gleich kommen kann, indem wir nicht dasselbe Färbematerial besitzen. Ueber die Krapparten sehe man Linnaei Syst. Veg., ed. Römer et Schultes V. III. et Mantiss. III. A. d. U.

106) Krappbau in der Nähe einer großen Hauptstadt wird nie gedeihen. Die Land-

Digitized by Google

Es ist bekannt, sowohl durch Analyse als durch Erfahrung, 1) daß dreijährige Wurzeln (große wie kleine), die aus demselben Samen, wenn auch in verschiedenen Ländern und unter verschiedenen Temperaturen gebaut wurden, dieselbe Menge Färbestoffes liefern. Die größere oder geringere Dike der Wurzel rührt von der größeren oder geringeren Güte des Bodens, vom Wasser, von der Luft, von verschiedenem Verfahren bei der Cultur her. 2) Holland, England, Flandern ꝛc. liefern sehr guten Krapp, obschon es daselbst nicht so warm ist, wie um Paris. 3) Der Krapp ist seit undenklichen Zeiten an den Heken, Büschen und auf den Feldern um Paris einheimisch geworden, und wächst dort wild, ohne daß der Frost der strengsten Winter ihm zu schaden vermag. 4) Der Boden in der Umgebung von Paris ist einer der besten in ganz Frankreich zum Krappbau [107]; die Natur braucht nur einige Nachhülfe von der Hand des Menschen. 5) Die Versuche haben erwiesen, daß diese Pflanze um Paris gut gedeiht.

Ein etwas feuchter oder wässerungsfähiger Kiessand-Boden, der tief reicht, erzeugt die größten Wurzeln. Wenn Reste organischer Körper in einem solchen Boden sich finden, so geht die Vegetation nur noch desto kräftiger von Statten. Wenn er zu wenig von denselben hätte, verbessert man ihn mit Kuhdünger, oder nach Arthur Young und dem sel. Prof. Thouin, besser noch mit Gassenkoth aus den Städten.

Man harkt oder bricht den Boden mit dem Cultivator, und säet im Februar, März, April, Mai „(!)" sehr dünn aus: 10 Kilogramm (20 Pf. 12 Loth) auf ein halbes Hektar (1 Arpent, 1 Morgen Landes). Man egt die Samen ein, zerkleint die Schollen und gätet das Unkraut. Frische Samen aus dem südlichen Frankreich verdienen den Vorzug; sie gehen im ersten Jahre auf. Wenn sie nicht frisch sind, würden sie erst im 2. oder 3. Jahre aufgehen, außer man hätte sie in Erde eingestreut bekommen. Man kann auch die Samen ausstreuen, so wie die Natur selbst sie um Paris erzeugt: sie bringen zwar in den ersten Jahren keine großen Wurzeln, in der Folge tragen aber die von diesem Anbaue gezogenen Pflanzen stärkere und größere Wurzeln, als die aus fremden Ländern.

Wenn das Krappfeld anfängt Kraft zu gewinnen, beharkt man dasselbe, und zieht die kleinen Pflanzen, wo sie zu dicht stehen, aus,

---

wirthe in den nächsten Umgebungen von Paris verstehen ihr Interesse besser, als der Hr. Verfasser. — Bei uns in Bayern könnten die sandigen Gründe im Rezatkreise, die so viele Aehnlichkeit mit den holländischen und schlesischen haben, wo der beste Krapp gebaut wird, Krapp genug für Bayern, Sachsen und die Schweiz liefern. A. d. U.

107) Ganz unrichtig. Der beste Boden ist das Departement du Pas de Calais, und alle sandigen sogenannten Landes an der Küste. A. d. U.

um sie dorthin zu versezen, wo sie noch nicht dicht genug stehen. Die Pflanzen müssen in jeder Richtung 2 Dec. (7 Zoll) weit von einander stehen, wenn der Boden ihrem Wachsthume sehr günstig ist. Man fährt mit dem Beharken fort, bis 6 Wochen vor Ausnahme der Wurzeln.

Im zweiten Jahre trägt man, wenn man will, ein halbes Decimeter (1 Zoll 10 Lin.) gute Erde auf das ganze Krappfeld auf, wodurch die Wurzeln länger und diker werden. Es mag aber übrigens Erde aufgetragen werden oder nicht, so bearbeitet man das Feld zum zweiten Mahle mit einer kleinen Harke (binette) und häufelt die Krappstöke etwas auf.

Auf diese Weise „(?)" baut man den Krapp im Norden, und eben dieses Verfahren ist auch um Paris bereits gelungen.

Im mittägigen Frankreich und zu Smyrna theilt man das Feld in Beete von 1 Metr. 4 Decim. (4 Fuß) und 2 Meter (6 Fuß) und sticht diese bis auf 5 Decimeter (18 Zoll) Tiefe um. Man düngt gut. Die kleinsten Beete trägt man 2 Decimeter (7 Zoll) tief ab, und wirft die Erde auf die übrigen. Dann wirft man den Samen auf diejenigen Beete, die man abgetragen hat, und bedekt sie mit etwas Erde. In den beiden ersten Frühlingen wirft man die übrige Erde auf das Krappfeld, und drükt sie etwas an die Pflanzen an; dadurch werden die Wurzeln etwas diker, und man besorgt sie, wie oben angegeben wurde. Man bearbeitet das Feld zum zweiten Mahle, reinigt es und vertilgt die Schmarozer-Pflanzen. Man kann auch durch Augen aus den Mutterpflanzen den Krapp vermehren, und legt diese 4 Decimeter (14 Zoll) weit in jeder Richtung von einander: das Verfahren, den Krapp aus Samen zu ziehen, verdient aber den Vorzug. [108])

Ernte und Troknen.

Der Herbst des dritten Jahres ist die Epoche, wo die Wurzeln alle mögliche Dike und Länge erreicht haben. Sie riechen, wenn man sie auszieht, etwas nach Süßholz, sind mehr oder weniger lang, aussen gelb und innenwendig roth, etwas elastisch, und geben, wenn man sie dreht, einen Saft von sich. Wenn man sie früher auszöge, wür-

108) Wir erinnern uns nicht bald etwas Schlechteres über den Krappbau gelesen zu haben, und wir haben dieses ganze Tractätlein nur deßwegen übersezt, um zu zeigen, daß die heutigen Franzosen die guten alten Lehren ihres Duhamel vergessen, und nichts Neues und Besseres gelernt haben. Wir Deutsche haben von Vater Reichardt, und von dem sel. Vater Beckmann in seiner Landwirthsch., seiner phys. ök. Bibloth., seinen Beiträgen zur Geschichte d. Erf., auch von Böhmer, techn. Gesch. d. Pflanzen, und den vielen von diesen Ehrenmännern empfohlenen Schriftstellern über Krappbau Besseres gelernt; wir scheinen es aber auch vergessen zu haben; denn der Krappbau in Deutschland reicht nicht für den Bedarf unserer wenigen Fabriken hin, und wir stehen noch dort, wo wir vor 50 Jahren standen. A. d. U.

Digitized by Google

den sie noch nicht die gehörigen Eigenschaften erhalten, und später würden sie dieselben verloren haben.

Man faßt die Wurzeln von unten, indem man vorher mit der Haue eine Furche zieht; oder man bedient sich des englischen vierräderigen Pfluges, der die Erde 5 Decimeter (18 Zoll) tief hebt.

Man wäscht die Wurzeln schnell in mehreren Wassern, und reibt sie mit Besen, um Alles, was daran klebt, und die todten Fasern davon zu sondern. Ich sage schnell, weil der Färbestoff im Wasser auflösbar ist, und man durch schnelles Waschen weniger davon verliert, als wenn man die Wurzeln längere Zeit über im Wasser hält.

Man bringt hierauf die gewaschenen Wurzeln auf Hürden aus Weiden, ohne sie auf einander zu häufen, an einen luftigen Ort, kehrt sie alle Tage um, und läßt sie so lang, bis sie, wenn sie gedreht werden, keinen Saft mehr fahren lassen. Dieses Troknen kann mehrere Tage, nach Verschiedenheit der Temperatur mehr oder weniger lang dauern: wenn es kühl ist, wohl 20 Tage. Man dörrt sie endlich in einem Ofen, der bis auf 30 oder 40° Reaumur geheizt ist, oder in einer eigenen Darrstube, oder in einem Ofen, aus welchem man das Brod herausgenommen hat, oder während des Bakens über dem Bakofen. Man läßt den Ofen offen, damit das Vegetations-Wasser zugleich mit dem sich mit demselben verbindenden Wärmestoff davon kann. Man kann auch die Wurzeln in die warme Sonne legen, und sie öfters umkehren, damit sie immer eine neue Oberfläche der Sonne darbiethen und schneller troknen. Abends bringt man die Wurzeln auf den Ofen und am anderen Morgen wieder an die Sonne u. s. f., bis sie ihre Elasticität verloren haben, und durch die Annäherung ihrer Fasern fest genug geworden sind, um wie Glas zu brechen und zu klingen.

Nun kommen sie auf die Tenne, und werden darauf sanft mit einem Dreschflegel geklopft, wodurch die Oberhaut sich einiger Maßen löst. Man schwingt den gedroschenen Krapp, und bringt ihn auf die Mühle. [109]) Was bei dem Schwingen wegfällt, wird weggeworfen:

109) Man sieht, daß der Verfasser nicht einmahl zu wissen scheint, wieviel an der Einrichtung einer guten Krappdarre und Krappmühle gelegen ist, sonst würde er länger bei diesem wichtigen Gegenstande verweilt haben, und nicht so schnell zu den „Eigenschaften" des Krappes übergegangen seyn, die er auf eine wo möglich noch erbärmlichere Weise anführt. Wir glauben auf die Nothwendigkeit einer guten Krappdarre und Krappmühle um so mehr aufmerksam machen zu müssen, als Krappbau ohne diese eben so wenig gedeihen kann, wie Seidenzucht ohne Seidenspinn-Mühlen. Zu diesen Mühlen gehören aber Capitalien, die nicht jeder hat, der sie hierauf zu benützen wüßte, und die nicht jeder dazu hergibt, der sie hat, aber zu diesem Zweke nicht zu benützen weiß. Möchten unsere fleißigen und betriebsamen Landleute des Rezatkreises ihre Aufmerksamkeit dem Krappbaue schenken: die Nürnberger werden für Mühlen sorgen, und sie Darren bauen lehren. A. d. U.

Digitized by Google

es zieht Feuchtigkeit an, und wird an der Luft weich: man sollte es alsogleich pülvern. “[110])

LIV.

Bericht über die bei der Société industrielle de Mulhausen eingegangenen Abhandlungen, betreffend die Preisfrage: Wie kann der Färbestoff des Krapps abgeschieden und dadurch die in einem bestimmten Gewichte Krapp enthaltene Quantität desselben bestimmt werden? Wie kann der Werth einer Krappwurzel in Vergleich mit einer anderen leicht und schnell bestimmt werden?

Der Bulletin de la Société industr. de Mulhausen. N. 3 enthält den Bericht des chemischen Comités der Gesellschaft über die Abhandlungen, welche über die von ihr ausgeschriebenen beiden Preißfragen eingeschikt wurden. Kein Preißbewerber hat die wichtigen Probleme gelöst, obgleich die Untersuchungen einiger wenigen wichtige Beiträge zur Kenntniß der Natur des Krapps lieferten und auf Methoden führten, welche der Wahrheit mehr oder weniger nahe kommen. In dieser Hinsicht zeichneten sich besonders die Abhandlung der HHrn. Robiquet und Colin und die des Hrn. Kuhlmann aus. Die Gesellschaft beschloß, daß diese geschikten Chemiker zu correspondirenden Mitgliedern gewählt und ihnen eine Medaille ertheilt werden soll. Auch die Verdienste des Hrn. Houtou-Labillardière, dessen Farbmesser wir bereits in diesem Journale Bd. XXVII. S. 54 mitgetheilt haben, wurden durch seine Aufnahme unter die correspondirenden Mitglieder der Gesellschaft anerkannt. Die Gesellschaft hat ferner beschlossen, daß der Concurs bis zum Monat Mai 1828 verlängert und der Werth des ersten Preises auf 500 Franken und der des zweiten auf 1500 Franken erhöht werden soll.

Wir wollen nun das Wichtigste aus der Abhandlung der HHrn. Colin und Robiquet, der des Hrn. Kuhlmann und dem Berichte des chemischen Comités der Gesellschaft hier mittheilen.

1. Ueber die Abhandlung der HHrn. Colin und Robiquet.

Diese Chemiker schlagen in ihrer Abhandlung, welche sich bloß auf das zweite Problem erstrekt, folgendes Verfahren vor, um den Färbestoff des Krapps abzuscheiden:

Man rührt 25 bis 30 Grammen Avignon-Krapp mit ebensoviel

110) Eine vollständige Zusammenstellung über den Krappbau in allen den Ländern, wo dessen Cultur betrieben wird, so wie die besten Verfahrungsweisen, dieselben zu trokenen, zu mahlen und den gemahlenen Krapp als Handelsgut zuzubereiten, findet man in Bancroft's englischem Färbebuche, deutliche Ausgabe von Dingler und Kurrer, Nürnberg bei L. Schrag 1818, Bd. II. A. d. R.

Digitized by Google

oder etwas mehr concentrirter Schwefelſäure an. Dadurch wird etwas Wärme frei, es entwikelt ſich Eſſigſäure und die Maſſe verkohlt ſich. Nachdem das Ganze einige Tage ſich überlaſſen war, weicht man es mit Waſſer auf und bringt es auf ein Filter; die zuerſt durchlaufende Flüßigkeit hat eine ſchwache ſtrohgelbe Farbe, die darauf folgende aber iſt ganz farbenlos. Man ſüßt das Filter ſo lange aus, bis die Flüßigkeit ganz geſchmaklos abläuft, worauf man den kohligen Rükſtand troknet, ſodann zerbrökelt, neuerdings in 50 Theilen Waſſer aufweicht, welches man mit 6 Theilen Alaun verſezt, und das Ganze, jedoch wenigſtens 15 bis 20 Minuten lang, lebhaft ſieden läßt. Die Flüßigkeit wird ſiedendheiß durch einen kleinen Beutel von Leinewand filtrirt; dann wird dieſe Behandlung mit der gleichen Menge Waſſer und Alaun wieder vorgenommen; beide Flüßigkeiten werden zuſammengegoſſen und mit ungefähr 1 Theil Schwefelſäure verſezt, welche man gut einrührt, worauf man ſie erkalten läßt. Von Zeit zu Zeit muß man aber die Flüßigkeit bewegen, um die Kryſtalliſation, wenn ſie Statt haben ſollte, zu ſtören. Allmählich entſtehen nun Floken, und zwar in deſto größerer Menge, je reicher an Pigment der angewandte Krapp war. Wenn die Flüßigkeit vollkommen erkaltet iſt, und keine Kryſtalle mehr abſezen kann (wozu man oft bis auf den folgenden Tag warten muß), gießt man mit einem Heber alle klare Flüßigkeit ab; den Rükſtand ſchüttet man auf einen kleinen Beutel von Leinewand und achtet wohl darauf, daß keine Kryſtalle mehr niederfallen, weil ſie die Auflöſung einer gewiſſen Quantität Färbeſtoff in dem Ausſüßwaſſer begünſtigen würden: die Kryſtalle löst man in einem Theile der filtrirten Flüßigkeit wieder auf, um alle Floken, welche damit vermengt ſeyn könnten, wegzuſchaffen, und fährt mit dem Auswaſchen ſo lange fort, bis die Flüßigkeit klar abläuft. Wenn man ſo weit gekommen iſt, ſüßt man die Floken auf dem Filter zuerſt mit ein wenig ſäuerlichem Waſſer und dann mit reinem Waſſer aus und troknet ſie hierauf. Das Gewicht des Productes iſt das des Färbeſtoffes, wenn die Operation gut geleitet wurde.

Bei dieſem Verfahren ſind verſchiedene Vorſichtsmaßregeln zu beachten:

Ein weſentlicher Punct iſt, daß man die Quantität der anzuwendenden Schwefelſäure nach der Qualität des Krapps, auf welchen man ſie wirken läßt, und nach der Menge deſſelben, welche man in Arbeit nimmt, abändert. So erfordert, wenn man mit kleinen Mengen arbeitet, wie z. B. die oben angegebene iſt, der Elſaſſer Krapp, 3 bis 4 Theile Säure, weil er viel mehr auflösliche Subſtanzen enthält, die ſchwer zu zerſtören ſind, und weil, wenn die Quantität der Säure nicht ausreicht, das Ausſüßwaſſer eine rußbraune Farbe an-

Digitized by Google

nimmt und schwer abläuft; während, wenn die Zersezung gut erfolgte, der Rükstand nichts Klebriges behält, und das Wasser schnell durch ihn hindurchzieht. Wenn man im Gegentheile mit größeren Mengen arbeitet, z. B. mit einem Kilogramm (2 Pfund), dann ist das oben angegebene Verhältniß der Säure bei weitem zu groß. Ein halber Theil Säure ist selbst für den Elsasser Krapp ausreichend, und man muß noch dazu die Vorsicht gebrauchen, nicht Alles auf einmal zuzugießen, weil sich in diesem Falle so viele Wärme entwikelt, und die Einwirkung so lebhaft ist, daß nichts der Zerstörung entgeht. Man fängt also damit an, den Krapp ein wenig zu zerreiben, damit die Säure ihn gleichmäßig durchdringen kann, dann sezt man die Säure in zwei oder drei Portionen zu und mengt das Ganze genau in einem irdenen Gefäße mit einem hölzernen Pistille. Im Uebrigen verfährt man, wie oben angegeben wurde. Man muß ja nie vergessen, daß man sich am meisten vor der zu großen Temperaturerhöhung zu hüten hat, weil diese eine zu große Zerstörung zur Folge hat. — Der Färbestoff wird von der Kohle, womit er chemisch verbunden ist, sehr stark zurükgehalten, daher man auch die Auflösung desselben in dem Alaun noch siedendheiß filtriren muß; ohne Unterstüzung der Wärme könnte der Alaun der Kohle den Färbestoff nicht entziehen, und wenn diese Auflösung desselben in dem Alaun während des Erkaltens mit der Kohle in Berührung bleibt, wird der Färbestoff neuerdings von der Kohle absorbirt. — Das Aussüßen der Floken mit angesäuertem Wasser ist durchaus nöthig, denn wenn man anfangs gewöhnliches Wasser an Statt des säuerlichen anwenden würde, und es hätten sich ungeachtet aller Vorsicht einige Alaunkrystalle mit den Floken vermengt, so würde sich ein Theil derselben durch das Salz in Wasser auflösen, was nicht geschieht, wenn die Flüßigkeit säuerlich ist.

Die Floken, wovon oben gesagt wurde, daß sie der rothe Färbestoff des Krapps sind, sind das sogenannte Purpurin [111]) und bestehen nicht ganz aus Alizarin [112]), das Alizarin macht aber einen Bestandtheil derselben aus, und ist darin mit Thonerde und einer stikstoffhaltigen Substanz verbunden. Das Purpurin unterscheidet sich wesentlich von dem Alizarin; es löst sich unmittelbar in Alaun zu einer schön roth gefärbten Flüßigkeit auf, welche vortreffliche Lake gibt, während sich das Alizarin darin nur äußerst schwer auflöst. Die Auflösung des Alizarins in Alaun hat eine falbe gelbe Farbe und Alkalien fällen daraus Lake von schmuziger Farbe. Das Purpurin gibt, wenn es zu Tafeldruk-Roth benüzt wird, ein schönes Rosenroth, welchem aber die Solidität fehlt; es widersteht siedendem Seifenwasser

111) Polyt. Journal Bd. XXIV. S. 545. A. d. R.
112) Polyt. Journal Bd. XXIV. S. 543. A. d. R.

Digitized by Google

nicht, während reines ſublimirtes Alizarin, welches bloß in ammoniakaliſchem mit Gummi verdikten Waſſer aufgelöst wurde, auf den mit Alaun gebeizten Zeugen ein ſolides Roth hervorbringt, das ſich ſchön aviviren läßt. —

Die vollkommen concentrirte Schwefelſäure löst ſowohl das eine, als das andere vollſtändig auf und ohne ſie zu zerſtören, weil man dieſe Auflöſungen bloß mit Waſſer zu verdünnen braucht, um das Alizarin und das Purpurin wieder in ihren urſprünglichen Zuſtand zu verſezen. — Endlich wirkt auch die Wärme verſchieden auf dieſe beiden Körper; das Alizarin wird durch dieſelbe nur neuerdings ſublimirt, während das Purpurin ſich verkohlt, Alizarin ausgibt, ein empyreumatiſches Oehl erzeugt, einen Geruch nach verbrannten thieriſchen Subſtanzen verbreitet und einen ſchwer einzuäſchernden Rükſtand hinterläßt. — Die HHrn. Colin und Robiquet bemerken, daß alle ihre Verſuche darin übereinſtimmen, daß der rothe Färbeſtoff des Krapps allenthalben, ausgenommen in dem ſublimirten Alizarin, von einer fetten Subſtanz, von der Natur der grünen Harze des Pflanzenreichs, begleitet wird, welche einerſeits ſeine Soliditât erhöht, aber andererſeits ſeiner Schönheit ſchadet: es iſt dieß, was die Färber falben Färbeſtoff nennen. Sie findet ſich überall, ſogar in der mit Schwefelſäure erhaltenen Kohle; hierin wird ſie aber doch wenigſtens nicht mehr von den Subſtanzen begleitet, welche ihre Auflöſung beförderten, und der Alaun wirkt dann nur mehr ſehr ſchwach auf ſie. — Die genannten Chemiker bemühten ſich auch ein noch einfacheres, ſchneller zum Ziele führendes und weniger koſtſpieliges Verfahren auszumitteln, um den rothen Färbeſtoff aus dem Krappe abzuſcheiden, welches ſie in Folgendem fanden:

Man behandelt die ſchwefelſaure Kohle (charbon sulfurique, ſo nennen ſie den kohligen Rükſtand) mit kaltem Alkohol, welcher ſchon bei der erſten Berührung damit, ihm die fette Subſtanz entzieht und eine ſehr dunkle braunrothe Farbe annimmt. Die zuerſt erhaltene Tinctur wird bei Seite geſezt, um daraus den Alkohol abzudeſtilliren, worauf man die ſchwefelſaure Kohle in eine Deſtillirblaſe bringt; man verſezt ſie ſodann mit einer hinreichenden Menge Alkohol, welchen man zum Sieden bringt: wenn die Deſtillation im Gange iſt, nimmt man das Feuer weg und läßt das Ganze mehrere Stunden erweichen; bevor jedoch der Alkohol ganz erkaltet iſt, zieht man ihn mit einem Heber ab und läßt die Maſſe in einem verſchloſſenen Gefäße vollſtändig erkalten. Man decantirt die Tinctur neuerdings, um ſie in einer anderen Blaſe zu deſtilliren und den Alkohol daraus zu erhalten. Dieſer Alkohol wird ſodann wieder auf den ausgezogenen Rükſtand gegoſſen und dieſelbe Operation drei- bis viermahl wiederholt. Nach

Digitized by Google

der lezten Destillation nimmt man den abgesezten Färbestoff aus der zweiten Blase heraus; er hat gewöhnlich die Consistenz eines Extracts und da er noch ein wenig von der fetten Substanz enthalten kann, so weicht man ihn in einer kleinen Menge Wasser ein und preßt ihn. Diese Substanz wird wahrscheinlich geradezu in der Färberei angewandt werden können. [113])

Das chemische Comité der Gesellschaft zu Mülhausen erstattete über die Abhandlung der HHrn. Colin und Robiquet folgenden Bericht:

Zahlreiche Versuche beweisen, daß die Wirkung der Schwefelsäure auf den Krapp sehr veränderlich ist, und die Verkohlung findet ungeachtet der Vorsichtsmaßregeln, welche die Verfasser vorschreiben, nicht immer bis zu demselben Grade Statt; es wird immer mehr oder weniger Wärme frei; wenn die Temperatur sich sehr erhöht, wird ein Theil des Färbestoffes zerstört; im entgegengesezten Falle werden die schleimigen, zukerigen und bitteren Substanzen u. s. w. nicht ganz verkohlt. Diese Beobachtung kann man besonders sehr leicht machen, wenn man mit größeren Quantitäten arbeitet. Als fünf Pfund Krapp auf Ein Mahl nach dieser Methode behandelt wurden, gaben sie fast gar nichts, und, was sehr merkwürdig ist, ein Krapp, welcher 50 Procent Mullkrapp enthielt, gab ein zwei Mahl so vortheilhaftes Resultat, als dasselbe Gewicht Krapp, von derselben Qualität, der aber rein war, und unter denselben Umständen behandelt wurde. Man hat bloß bemerkt, daß sich in lezterem Falle die Temperatur viel mehr erhöhte.

Das Gewicht der schwefelsauren Kohle steht immer in Verhältniß mit der entstandenen Wärme; wenn die Operation am besten zu gelingen scheint, erhält man an Kohle die Hälfte des Gewichtes von dem angewandten Krapp. Als der Versuch mit 20 Grammen angestellt wurde, erhielt man an Kohle:

wenn man zu stark erhizte	12 Grammen
als der Versuch zu gelingen schien	10 —
und als man nicht genug erhizte	5 —

Wenn man die schwefelsaure Kohle mit Wasser aussüßt, so entzieht man ihr ohne Zweifel einen Theil des Färbestoffes, obgleich die Flüßigkeit, welche zum Auswaschen diente, nicht gefärbt scheint. Man hat mit der schwefelsauren Kohle Muster roth, violett und schwarz gefärbt. Diese Nüancen entwikelten sich sehr schön und der Grund des Zeuges besaß nicht die farbigen Theile, welche man gewöhnlich an nicht

113) Hr. Robiquet las in seinem und Hrn. Colin's Namen in der Sizung der Academie des Sciences am 30. Julius 1827 über diese Untersuchung des Krapps eine Abhandlung vor. Journal de Pharmacie, Septbr. 1827, S. 447. A. d. S.

Digitized by Google

gebeizten Stellen bemerkt. Die Färbung schritt jedoch nicht eher vorwärts, als bis sich die Temperatur des Bades dem Siedepuncte näherte und man bemerkte, daß während dieser ganzen Zeit das Färbebad nicht merklich gefärbt war. Die Verfasser süßen die schwefelsaure Kohle zwei Mahl mit alaunhaltigem Wasser aus; aber dieses Aussüßen ist nicht hinreichend; das zum zehnten Mahle vorgenommene Auswaschen gab noch eine sehr beträchtliche Menge rothen Färbestoff.

Bei ihrem zweiten Verfahren behandeln die Verfasser die schwefelsaure Kohle öfters mit Alkohol, und lassen die erste geistige Auflösung bei Seite, weil sie nur fette Substanz enthalten soll. Dieser Alkohol enthält aber bestimmt rothen Färbestoff.

Die Verfasser glauben, daß der mit Alkohol ausgezogene Färbestoff gute Resultate in der Färbekunst geben muß. Man hat in dieser Hinsicht Versuche mit Mustern angestellt, die mit rothen, violetten und schwarzen Beizen getränkt waren und gute Resultate erhalten. Man hat jedoch bemerkt, daß sich in diesem Falle der Grund mehr überlud, als wenn man mit der schwefelsauren Kohle färbte.

Die HHrn. Colin und Robiquet hatten der Gesellschaft ein Muster von dem nach ihrem Verfahren dargestellten Pigmente eingeschikt und sie ersucht, zu versuchen, ob man nicht wegen der Flüchtigkeit des Alizarins dahin gelangen könnte, diesen Färbestoff mittelst Wasserdampf, an Statt mit Hülfe des Ammoniaks örtlich zu befestigen, welches leztere seinen Glanz schwächen könnte. Der Bulletin bemerkt darüber, daß dieser Färbestoff nur durch die plözliche Auflösung und dadurch entstandene außerordentliche Zertheilung der Molecule, welche das Ammoniak hervorbringt, in den Zeug eindringt; und daß, wenn man zur bloßen Wärme seine Zuflucht nehmen wollte, es nöthig wäre, diesen Färbestoff mit durch Gummi verdiktem Wasser möglichst gut abzureiben, um ihn besser vertheilen und nur die nöthige Quantität anwenden zu können; sonst würde er sich an der Oberfläche anhäufen, und man würde viel zuviel davon anwenden. Durch Wasserdampf aber würde man nur eine gelbliche Farbe erhalten, welche, um in Roth übergeführt zu werden, mit einer alkalischen Substanz, wie basisch kohlensaurem Natron (Soda), Seife u. s. w. behandelt werden muß.

II. Ueber die Abhandlung des Hrn. Kuhlmann.

Die Arbeit des Hrn. Kuhlmann erstrekt sich bloß auf die Frage: Wie kann der Färbestoff des Krapps abgeschieden und so die in einem bestimmten Gewichte Krapp enthaltene Quantität desselben bestimmt werden? In der Einleitung gibt der Verfasser eine kurze Auseinandersezung von den Versuchen, welche er im Jahre 1823 über den Krapp

Digitized by Google

anstellte [114]). Er gesteht, daß der Färbestoff, welchen er erhalten hatte, nur deßwegen Spuren von Krystallen gab, weil er ein wenig kohlensaures Kali [115]) enthielt, und zeigt sodann die Veränderungen an, welche die HHrn. Colin und Robiquet an seiner Methode vornahmen, um das Alizarin durch Sublimation zu erhalten. [116]) Er bemerkt sodann, daß man nach dem Verfahren dieser beiden Chemiker nur eine geringe Menge Alizarin erhält, und daß der Krapp, aus welchem sie den Färbestoff ausgezogen zu haben glauben, noch eine beträchtliche Menge davon enthält. Er gibt nun folgendes Verfahren an, um den rothen Färbestoff aus der Krappwurzel auszuziehen und sein Gewicht zu bestimmen:

Man behandelt den Krapp mit heißem Alkohol. Die Auflösung, welche man dadurch erhält, ist so gefärbt, daß sie dunkelbraun erscheint, obgleich sie in verdünntem Zustande orangefarben ist. Durch öfters wiederholtes Auswaschen mit Alkohol wird aus dem Krappe aller Färbestoff ausgezogen, und es bleibt zulezt nur noch ein graues Pulver zurük, welches beim Färben nicht die geringste Spur von Pigment abgibt. Die erhaltene Flüßigkeit hat die Eigenschaft, mit Wasser verdünnt, milchig zu werden; durch die Alkalien wird ihre Farbe violettroth, und Säure ertheilt ihr eine lebhaftere Orangefarbe. Man concentrirt die geistige Flüßigkeit, und zwar, um den angewandten Alkohol nicht zu verlieren, in einem Destillationsgefäße. Nachdem der Alkohol größtentheils abdestillirt ist, gießt man in die etwas klebrig gewordene Flüßigkeit ein wenig Schwefelsäure und verdünnt sie mit Wasser. Dadurch entsteht ein sehr reichlicher orangefarbener Niederschlag, welcher nichts als Alizarin ist. Die saure über dem Niederschlage stehende Flüßigkeit ist schön citronengelb und enthält kein Alizarin mehr. Der orangefarbene Niederschlag wird durch Decantiren öfters ausgesüßt, bis das Waschwasser nicht mehr sauer reagirt. Das Waschwasser wird ganz farbenlos, und löst keine merkliche Menge Alizarin auf, indem dieser Körper in kaltem Wasser fast vollkommen unauflöslich ist. Der orangefarbene Niederschlag wird nun, nachdem er gut ausgesüßt worden ist, auf einem Filter gesammelt, und sodann mit Aether behandelt, der ihn fast vollkommen auflöst; die ätherische Auflösung sezt beim Verdunsten ganz reine Krystalle von Alizarin ab.

114) Polytechn. Journal Bd. XIII. S. 224. Man vergl. auch polytechn. Journal Bd. XXII. S. 60 u. f. A. d. R.

115) Hr. Kuhlmann wandte nämlich doppelt kohlensaures Kali an, um die in die geistige Auflösung des Färbestoffes übergegangene Schwefelsäure zu entfernen; wenn er in den aus der geistigen Auflösung erhaltenen Krystallen kein Kalisalz vermuthete, so geschah dieses, wie er selbst bemerkt, weil er die allgemein angenommene Meinung theilte, daß das doppelt kohlensaure Kali in concentrirtem Alkohol ganz unauflöslich ist, während es sich doch darin in geringer Menge auflösen kann. A. d. R.

116) Polytechn. Journ. Bd. XXIV. S. 530. A. d. R.

Digitized by Google

Wenn man dieſen orangefarbenen Niederſchlag gehörig getroknet, der troknen Deſtillation unterwirft, ſo wird er zum Theil zerſezt; der größere Theil des Alizarins aber ſublimirt ſich und kryſtalliſirt an den inneren Wänden der Retorte oder der Röhre in ſchönen, langen, glänzenden goldgelben Nadeln. Es iſt ſehr leicht nach dem angegebenen Verfahren die Quantität Alizarin zu beſtimmen, welche ein gegebenes Gewicht irgend eines Krapps enthält, man braucht nur den Krapp vollſtändig mit Alkohol auszuziehen, abzuraucheu oder zu deſtilliren, bis nur mehr eine klebrige Flüßigkeit bleibt, dann Säure, hierauf Waſſer zuzuſezen und endlich den Niederſchlag gehörig auszuſüßen und zu troknen. Da der orangefarbene Niederſchlag ſchwierig ganz vom Filter getrennt werden kann, ſo kann man, um mit der größten Genauigkeit die Quantität des Alizarins zu erfahren, das Filter wiegen, ehe man den Niederſchlag darauf bringt und zulezt mit demſelben, und das Gewicht des leeren Filters von dem lezteren Gewichte abziehen.“[117])

Wenn es ſich bloß darum handelt, Alizarin zu bereiten, ohne daß man auf die Menge dieſes Körpers in dem in Arbeit genommenen Krapp Rükſicht zu nehmen hat, ſo verfährt man am beßten ſo, daß man den Krapp zuerſt mit vielem Waſſer ausſüßt, um die ſehr auflöslichen Theile wegzuſchaffen, und hierauf den ausgeſüßten und getroknеten Krapp, wie oben angegeben wurde, mit Alkohol behandelt. Zwar geht bei dieſem Verfahren ein wenig Alizarin verloren; aber dieſe Quantität iſt ſehr unberächtlich, und der durch die Einwirkung der ſchwachen Säure auf die geiſtige in die Enge gebrachte Auflöſung erhaltene orangefarbene Niederſchlag kann dann viel leichter ausgeſüßt werden; indem der größte Theil der gelben Subſtanz zuerſt durch das Auswaſchen mit Waſſer weggeſchafft wurde. — Das erſte Waſchwaſſer des Krapps ſcheint immer eine größere Menge Alizarin auszuziehen als das in der Folge angewandte Waſſer, entweder weil dieſer Färbeſtoff ſich leichter mittelſt der klebrigen Flüßigkeit auflöst, oder weil er ſich darin im Zuſtande einer größeren Vertheilung befindet; dieſes würde auch die Bildung der Gallerte erklären, welche (wie Hr. Kuhlmann beobachtete) ſo leicht entſteht, wenn man das geiſtige Krapp-Extract mit wenig Waſſer anrührt und das Ganze einige Stunden ruhig ſtehen läßt. — Das nach dem angegebenen Verfahren dargeſtellte Alizarin hat folgende Eigenſchaften:

Seine Farbe iſt goldgelb, derjenigen des Gummigutts ſehr ähnlich. Beim Verdunſten der ätheriſchen Auflöſung kryſtalliſirt es leicht in Flittern; bei der troknen Deſtillation kryſtalliſirt es in ſchönen glänzenden Nadeln.

---

117) Um noch genauer zu verfahren, dürfte man nur das Product erſt dann wiegen, nachdem man es durch Aether hat kryſtalliſiren laſſen: da bei der Sublimation eine gewiſſe Quantität des Products zerſtört wird, ſo muß man es nothwendiger Weiſe vor und nach dieſer Operation wiegen.

Digitized by Google

In der Kälte ist es in Wasser fast ganz unauflöslich; in der Wärme löst es sich auch nur in sehr geringer Menge auf. Die wässerige Auflösung ist goldgelb.

In Aether löst sich das Alizarin sehr leicht auf. Seine Auflöslichkeit in Alkohol ist etwas geringer; es löst sich auch sehr leicht in Terpenthinöhl auf.

Aus seiner Auflösung in concentrirtem Alkohol wird das Alizarin durch Wasser größtentheils abgeschieden. Säurezusaz befördert diese Abscheidung; Alkalien hingegen erleichtern seine Auflösung und ertheilen ihm eine veilchenblaue Nüance. — Durch diese Eigenschaften und besonders die Unauflöslichkeit in Wasser nähert sich das Alizarin derjenigen Classe von Körpern, welche man Harze nennt. Es hat keinen sehr bezeichneten Geschmak und sein schwacher Geruch hat nichts besonders Auffallendes.

Hr. Kuhlmann versuchte auch, welche Wirkungen das Alizarin beim Färben hervorbringt, und war nicht wenig erstaunt, zu sehen, daß es ganz unmöglich ist, mit diesem Färbestoffe das sogenannte Krapproth hervorzubringen. Das Resultat war immer ein Violettroth, und er konnte nie die schöne scharlachrothe Farbe der türkischroth gefärbten Zeuge hervorbringen, obgleich er dem Coton alle nöthigen Vorbereitungen gegeben hatte. Im Violett war er glüklicher und glaubt daher, daß die Qualität eines Krapps für die Production dieser Farbe von der Quantität des darin enthaltenen Alizarins abhängt. Hr. Kuhlmann kommt nun auf seine

Versuche über den gelben Färbestoff des Krapps.

Er äußerte schon in seiner ersten Abhandlung über den Krapp, daß dieser noch einen anderen falben Färbestoff enthält, welcher sowohl in reinem als in angesäuertem Wasser sehr leicht auflöslich ist; er hatte ihn aber immer vernachläßiget, in der Meinung, daß er bei der Türkischrothfärberei nicht wirksam sey. Er suchte ihn nun in der gelben Flüßigkeit, woraus er das Alizarin mittelst Schwefelsäure abgeschieden hatte.

Diese Flüßigkeit nahm eine schöne dunkle Orangefarbe an, als sie mit einem Alkali behandelt wurde; sie wurde mit essigsaurem Blei in Ueberschuß versezt; es fiel schwefelsaures Blei nieder, welches abfiltrirt wurde, aber die filtrirte Flüßigkeit war noch orangefarben; Ammoniak schlug jezt aus derselben einen schönen rosenrothen Lak, ähnlich dem Safflor-Lak, nieder. Dieser Lak war eine Verbindung des gelben Färbestoffes mit Bleioxyd; denn als er neuerdings mit Schwefelsäure behandelt wurde, löste sich der Färbestoff mit seiner ursprünglichen Farbe wieder auf. Der rosenrothe Lak wurde mit Wasser angerührt und mit soviel Schwefelsäure versezt, als gerade

Digitized by Google

nöthig war, das Bleioxyd zu sättigen und folglich den Färbestoff in Freiheit zu sezen. Da die vom schwefelsauren Blei abgeschiedene Flüßigkeit aber doch noch ein wenig freie Schwefelsäure enthielt, so wurde sie mit etwas Kali neutralisirt und zur Trokniß abgedampft. Während des Abdampfens stellten sich folgende Erscheinungen ein:

Die orangefarbene Flüßigkeit nahm beim Erwärmen eine beträchtlich dunklere Farbe an; an die Seiten der Schale hingen sich Theilchen an, welche beim Troknen eine schöne rosenrothe Farbe zeigten, und als sie von der Flüßigkeit wieder aufgelöst wurden, die Orangefarbe wieder annahmen. Zulezt blieb ein klebriges Extract, welches mit siedendem Alkohol behandelt wurde. Der Alkohol löste allen orangefarbenen Färbestoff auf und ließ eine braune Substanz, so wie das schwefelsaure Kali, unaufgelöst. Durch Abdampfen der geistigen Auflösung wurde der gelbe Färbestoff des Krapps erhalten, welchem in Zukunft eine besondere Stelle unter den Färbestoffen angewiesen werden muß, und welchen Hr. Kuhlmann, Xanthin zu nennen vorschlägt (von Χανθος, gelb, glänzend, feuerfarben), ein Name, welcher die verschiedenen Nüancen, welche dieser Körper durch die chemischen Reagentien annimmt, gut bezeichnet. [118])

Darstellung des Xanthins. Es ist Hrn. Kuhlmann gelungen, ein besseres Verfahren zur Darstellung des Xanthins auszumitteln, welches auch anwendbar ist, um die Menge dieses Färbestoffes in einer bekannten Quantität Krapp zu bestimmen. Es ist Folgendes: einer gewogenen Quantität Krapp wird aller Farbestoff mittelst Alkohol auf dieselbe Art entzogen, wie man bei Bestimmung des Alizarins verfährt; die geistige Auflösung wird zur Trokniß abgedampft, und zwar, wenn man den Alkohol sammeln will, in einem Destillationsgefäße. Das erhaltene syrupartige Extract wird ganz eingetroknet, und hierauf in kaltem Wasser aufgeweicht, welches alles Xanthin auflöst und das unauflösliche Alizarin zurükläßt. Die hinreichend mit Wasser verdünnte Flüßigkeit wird filtrirt, und nachdem das Unaufgelöste gehörig mit kaltem Wasser ausgesüßt wurde, die ganze erhaltene Flüßigkeit mit essigsaurem Blei in Ueberschuß versezt. Dadurch entsteht ein reichlicher Niederschlag, welcher eine Verbindung von Bleioxyd mit einer braunen, in Alkohol unauflöslichen, Substanz ist. [119])

---

118) Einen ähnlich lautenden Namen gab Hr. Pr. Zeise bekanntlich einem aus Schwefel und Kohlenstoff bestehenden Körper, welcher mit vielen Metallen gelbe Verbindungen eingeht, und den er Xanthogen nannte. A. d. R.

119) Dieser Niederschlag enthält immer auch eine kleine Menge Xanthin, welche man leicht daraus abscheiden kann, wenn man ihn mit siedendem Alkohol behandelt. Die erhaltene geistige Auflösung kann man zu der das Xanthin enthaltenden Flüßigkeit gießen.

Digitized by Google

Die Flüßigkeit wird nun abfiltrirt, und mit Barytwasser versezt, bis sie merklich alkalisch reagirt, wodurch ein sehr reichlicher Niederschlag von Bleioxyd entsteht, der ganz und gar alles Xanthin enthält, so daß die Flüßigkeit völlig entfärbt ist. Die Farbe dieses Niederschlages variirt zwischen Rosenroth und Roth, je nachdem die Flüßigkeit mehr oder weniger essigsaures Blei enthielt. Der Niederschlag wird mit destillirtem Wasser durch Decantation ausgesüßt; das Xanthin fängt sich jedoch aufzulösen an, sobald das Aussüßwasser neutral wird: um dieses zu verhindern, muß man das Waschwasser mit ein wenig Barytwasser versezen. Nachdem dieser rosenrothe Niederschlag gehörig ausgesüßt wurde, rührt man ihn mit etwas Wasser an, und behandelt ihn mit Schwefelsäure in geringem Ueberschusse; es sezt sich dann vollkommen weißes schwefelsaures Blei ab, und die darüber stehende schwefelgelbe Flüßigkeit enthält alles Xanthin. Die geringe Menge freier Schwefelsäure wird hierauf mit Barytwasser neutralisirt, und darauf die Flüßigkeit in einer Porcellanschale zum trokuen Extract abgeraucht. Siedender Alkohol zieht aus diesem Extract alles Xanthin aus, und wenn der Alkohol, womit das Unaufgelöste ausgesüßt wurde, sich nicht mehr gefärbt hat, werden die geistigen Flüßigkeiten vereinigt; abgeraucht, geben sie reines Xanthin.

Das so erhaltene Xanthin erscheint als eine klebrige Masse, die Spuren von Krystallisation zeigt. Um nun das Gewicht dieser Substanz möglichst scharf zu bestimmen, braucht man sie nur mit der Schale, worin abgedampft wurde, zu wiegen, und das Gewicht der leeren Schale abzuziehen, denn die Masse könnte ohne Verlust nicht herausgebracht werden. — Wenn man Xanthin bereiten, und dabei keine Rükſicht auf die Quantität, worin es im Krapp enthalten ist, nehmen will, so ist es räthlich, daß man das Aussüßen mit Alkohol nicht so oft wiederholt, weil schon die ersteren Portionen Alkohol fast alles Xanthin, das sich so leicht in Alkohol auflöst, enthalten. Um die Arbeit abzukürzen, könnte man auch, so bald das geistige Extract erhalten, und dasselbe mit Wasser angerührt wurde, sogleich ohne zu filtriren, in die Flüßigkeit essigsaure Bleiauflösung in Ueberschuß gießen, um das Alizarin abzuscheiden, und hierauf die filtrirte Flüßigkeit so, wie oben angegeben wurde, behandeln.

Eigenschaften des Xanthins. Es hat eine lebhafte Orangefarbe, in Wasser ist es sehr leicht auflöslich; seine Auflösung hat einen zukerigen Geschmak, welcher im Munde eine sehr unangenehme Bitterkeit hinterläßt. Es ist in Alkohol sehr leicht, aber in Aether wenig auflöslich. Sein aromatischer Geruch ist sehr stark und dem

Digitized by Google

des Krapps ähnlich. Die Alkalien ändern die Farbe seiner Auflösung in Roth, und die Säuren sie in Citronengelb um.

Wird dieser Färbestoff mit concentrirter Schwefelsäure übergossen, so wird seine Farbe allmählich grün, und es sezt sich aus der sauren Flüßigkeit ein sehr schön grünes Pulver ab, welches sich durch Wasser wieder auflöst.

Neutrales und sogar basisches essigsaures Blei schlagen das Xanthin aus seiner Auflösung nicht nieder.

Gebeizter Coton nimmt, mit Xanthin gefärbt, eine lebhafte Orangefarbe an, welche sehr gegen die mit Alizarin erhaltene absticht, die immer bläulich ist. Das Xanthin scheint eine sehr wichtige Rolle in der Türkischroth-Färberei zu spielen: obgleich isolirtes Xanthin dem Coton nur eine Orangefarbe ertheilt, so ist es doch möglich, daß sich diese Farbe beim Aviviren in Roth oder Rosenroth umändert, denn eine hohe Temperatur hat, wie schon bemerkt wurde, auf die Intensität seiner Farbe Einfluß. Uebrigens hat es die Eigenschaft, rosenrothe und rothe Lake zu geben. Es ist selbst möglich, daß das Xanthin in Verbindung mit Alizarin bei seiner Befestigung auf die Zeuge eigenthümliche Modificationen erleidet, denn aus dem Zusammentreffen von Violett und Orange sollte eine dunkle Farbe entstehen, weil die drei Grundfarben vereinigt sind, während hingegen wenige Farben so lebhaft sind, wie das Türkischroth, worin diese beiden Pigmente vereinigt sind.

Die Quantität des Xanthins variirt in verschiedenen Krappsorten; die aus Holland, der Provence, und besonders die aus dem Elsaß, enthalten mehr davon, als die Krappsorten aus Cypern, Smyrna, der Barbarei. Nach dem Verhältnisse dieser beiden Pigmente in den Krappsorten sind sie zur Production der einen oder der anderen Farbe auch mehr oder weniger geeignet.

Hr. Kuhlmann schließt seine Abhandlung mit

Allgemeinen Betrachtungen über die Krappfärberei, und besonders diejenige mit öhligen Imprägnirungen.

Hr. Kuhlmann ist fest überzeugt, daß die beiden Färbestoffe des Krapps mit einander die schönen Nüancen in den Färbereien hervorbringen. In dem Roth, welches in das Orange nüancirt, spielt das Xanthin nach ihm eine sehr wichtige Rolle; bei dem Violett hingegen ist das Alizarin vielleicht ausschließlich der färbende Theil; denn ein Ueberschuß von Xanthin kann der Reinheit dieser Farbe nur schaden. Ein sehr merkwürdiger Versuch bestätigt diese Meinung: türkischroth gefärbter Coton wurde mit siedendheißem Aether behandelt, wodurch seine Farbe heller wurde, während der Aether sich nicht roth, sondern Orangegelb färbte. Die ätherische Auflösung wurde untersucht und darin sowohl Alizarin, als Xanthin entdekt. Als derselbe Ver-

Digitized by Google

such mit violett gefärbtem Coton wiederholt wurde, erhielt man eine orangefarbene Flüßigkeit, und der seiner Farbe beraubte Coton blieb mit seinem eisenhaltigen Beizmittel zurük.

Derselbe Versuch wurde mit einem Coton angestellt, welcher gefärbt worden war, ohne in einem öhligen Bade vorbereitet zu seyn, wobei aber bloß der Unterschied sich zeigte, daß der Aether weniger Farbe enthielt, weil dieselbe nicht mit fetter Substanz verbunden war, welche, indem sie sich im Aether auflöste, die Farbe mit sich in die Auflösung zog. Es ist also kein Zweifel mehr, daß die Färbestoffe des Krapps, welche beide in isolirtem Zustande orangefarben sind, verschiedene mehr oder weniger lebhafte Farben annehmen, indem sie sich mit verschiedenen Metalloxyden verbinden.

Es wurde bemerkt, daß die violette Farbe zu ihrer Bildung nicht alles Xanthin, welches sich in dem Roth fixirt, nöthig gehabt zu haben schien; sobald man also mit einem Krappbade violett färbt, ist das unmittelbare Resultat ein mehr oder weniger falbes Violett, je nachdem der angewandte Krapp mehr oder weniger Xanthin enthält. Um nun diesem Violett eine lebhafte und reine Farbe zu geben, muß man das Xanthin, welches darauf fixirt ist, wegschaffen. Und was wendet man dazu an? — Dieß erklärt ganz deutlich (sagt Hr. Kuhlmann) die Wirkung der säuerlichen Bäder, welche ich seit langer Zeit zum Aviviren des Violetts nach einem vorläufigen Aussieden mit Seife anwende. Was geschieht nun, wenn ich den violett gefärbten Coton in einem schwach mit Schwefelsäure angesäuerten Wasser auskoche? Das Xanthin löst sich auf, während das Alizarin zurükbleibt, und wenn durch die augenblikliche Einwirkung der Säure die Farbe in falb umgeändert ist, erscheint die violette Farbe bei dem darauf folgenden Seifenbade mit mehr Lebhaftigkeit. Aehnliche Resultate erhält man mit dem Rosenroth, denn um ihm die orangefarbene Nüance zu entziehen, welche es beim Färben annimmt, pflegt man die öhligen Cotone durch ein siedendheißes Bad von Weinstein oder schwacher Schwefelsäure zu ziehen.

Die Kenntniß dieser gegenseitigen Einwirkung, welche die beiden Färbestoffe beim Färben äußern, und ihrer eigenthümlichen Eigenschaften, leitete Hrn. Kuhlmann darauf, folgenden Versuch im Großen auszuführen. In der Voraussezung, daß eine große Menge Xanthin beim Violettfärben nachtheilig ist, wurde damit angefangen, daß man dem Krapp einen großen Theil dieses Färbestoffes durch öfteres Auswaschen mit kaltem Wasser entzog, wobei gerade so verfahren wurde, wie es beim Safflor gebräuchlich ist; die Auswaschwasser wurden zum gewöhnlichen Rothfärben verwandt. [120]) Der so

120) Reinigt man den Krapp nach Kurrer's Methode (Polyt. Journ. Bd. XXIII. S. 73.), dann enthält das Wasser kein rothes Pigment aufgelöst. A. d. R.

Digitized by Google

öfters ausgewaschene Krapp hatte eine violette Nüance angenommen, und enthielt nur noch eine geringe Menge Xanthin; er wurde in diesem Zustande zum Violettfärben angewandt. Die Resultate waren so ausgezeichnet verschieden, daß Hr. Kuhlmann nicht zweifelt, daß dieses Verfahren, den Krapp auszuwaschen, bald allgemein zur Production der delicaten Farben, wie Lilas, Violett, und vielleicht sogar für das Rosenroth angenommen werden wird. Dieses gibt sogar ein Mittel an die Hand, um den Krapp der Levante entbehrlich zu machen, dessen Vorzüge von einem geringeren Gehalt an Xanthin herrühren. Ein einfaches Auswaschen mit kaltem Wasser reicht hin, dem Krapp aus der Provence und dem Elsaß dieselbe Qualität zu ertheilen. In diesem Falle kann das Waschwasser zu dem gewöhnlichen Färben benüzt werden.

Diese Erfahrungen über die Natur der Färbestoffe des Krapps leisten einige Dienste, um den Zwek einer großen Anzahl von Operationen zu erklären, welche der Färber mechanisch ausführt. Hr. Kuhlmann theilt nun noch folgende Bemerkungen über die verschiedenen Operationen bei der Türkischrothfärberei mit:

1) Beizen. Die Färbestoffe des Krapps haben eine starke Neigung sich mit einer großen Anzahl von Körpern zu verbinden, um ihnen verschiedene Farben zu ertheilen. Ein Zeug, welcher ohne vorhergegangenes Beizen, in einem concentrirten Krappbade behandelt wird, färbt sich violettroth: die Wurzel nimmt selbst mit Hülfe des Wassers diese Farbe an, indem sich eine gewisse Quantität ihres Färbestoffes fixirt. Diese Anziehung des Färbestoffes ist besonders bei einigen Metalloxyden sehr groß, wie dem Eisenoxyde, der Alaunerde. Alaunerde, in gallertartigem Zustande, nimmt eine rothe Farbe an, wenn man sie mit den Färbestoffen des Krapps siedet. Diese Farbe befestigt sich auf das Gewebe, wenn lezteres mit einem Alaunerdesalz imprägnirt ist: die Farbe wird hingegen violett, wenn man eine Eisenbeize angewandt hat.

2) Alaun. Es ist eine ausgemachte Thatsache in der Färberei, daß, wenn die angewandte Beize sauer, oder nicht gehörig neutralisirt war, die erhaltenen Farben blaß, und die rothen bläulich sind. Der Grund davon scheint dieser zu seyn, daß das Xanthin sich nicht leicht befestigt, wenn eine geringe Menge Säure gegenwärtig ist, und das Alizarin durch die Wirkung dieser Säure unauflöslicher wird. Handelt es sich darum ein volles Roth zu erhalten, so geben wir eine gesättigte Beize; soll aber das Roth hell und bläulich ausfallen, so lassen wir dem Alaun seine freie Säure. Man hat also, sagt Hr. Kuhlmann, meiner Meinung nach Unrecht, wenn man die Alaunbeize neutralisirt, wenn es sich darum handelt, bläulich-rosenrothe

Digitized by Google

Farben zu erhalten, indem die freie Säure der Beize die Befestigung des Xanthins sehr stark verhindern würde. Weil es nothwendig ist, um recht gesättigte Farben zu erhalten, der Beize alle freie Säure zu entziehen, so ist es mir sehr wahrscheinlich, daß die Kreidebäder, die Kühkothbäder, die Kleienbäder, welche man gewöhnlich dem mit essigsaurer Alaunerde gebeizten Coton vor dem Färben gibt, so wirken, daß sie diesen Zwek erreichen. Ich habe auch mit Vortheil zum Färben der baumwollenen Gespinnste Sodabäder nach dem Alaunen angewandt, um die freie Säure zu sättigen. Bei dem Färben der baumwollenen Gespinnste, und besonders wenn man sie türkischroth färbt, pflegt man vor der Anwendung einer Alaunbeize ein warmes Bad von Galläpfeln zu geben. Was sollen die Galläpfel bezweken? dienen sie als Beize? Ich glaube es nicht. Das Galläpfelextract hat meiner Meinung nach, den einzigen Zwek, mit der Alaunerde eine in Wasser unauflösliche Verbindung zu bilden, welche, indem sie sich auf die Baumwolle befestigt, das Auswaschen der Säure erleichtert. So viel ist indeß gewiß, daß die rosenrothen Krappfarben eine violette Nüance haben, wenn die Beize nicht durch Galläpfel befestigt worden ist. Die Galläpfel bewirken auch, daß sich auf dem Gewebe eine größere Menge Alaunerde befestigt, als wenn Alaun allein angewandt wird; sie werden aber in vielen Fällen überflüßig, wenn wir den Alaun durch essigsaure Alaunerde ersezen, welche dem Zeuge ihre Basis leichter abgibt.

3) Oehlige Imprägnirungen. Die öhligen Imprägnirungen (öhlig-alkalische Beizen) haben bei der Türkischrothfärberei nicht bloß den Zwek, als Beize beim Krappfärben zu dienen, sondern auch besonders den, der Farbe durch die fette Substanz, welche sie enthalten, die Eigenschaft zu ertheilen, daß sie den chemischen Agentien beim Aviviren und Rosiren besser widersteht. Als Beweis, daß die öhlige Imprägnirung der Baumwolle als Beize dient, kann ich anführen, daß ein Cotonmuster, das ohne alle andere Vorbereitung, als die fetter Bäder gefärbt war, eine matte Rosenfarbe annahm, welche sich erst beim Aviviren gut entwikelte. Die öhlige Imprägnirung muß auch dem Coton die Neigung ertheilen, sich mit den als Beize dienenden Metalloxyden zu verbinden. Dieß beweist folgender Versuch: wenn man in einer irdenen Schüssel, welche eine Auflösung von Eisenvitriol enthält, einen gebleichten Coton herumbewegt, so absorbirt er das Eisen augenbliklich und mit solcher Begierde, daß die Theile, welche die Flüßigkeit zuerst berührten, auch am stärksten gefärbt sind, daher rühren oft die Nüancen, welche erst nach dem Färben erscheinen. Die Verwandtschaft des Oehls zum Eisenoxyde ist so groß, daß, wenn man einen gebleichten Coton in Wasser bewegt, welches so wenig schwefelsaures Eisen enthält, daß das blausaure Kali es kaum an-

Digitized by Google

zeigt, er aus dieſem Bade genug Eiſen auszieht, um beim Färben ein helles Violett zu geben, und blau zu werden, wenn man ihn in einer Auflöſung von blauſaurem Kali bewegt. Wird derſelbe Verſuch mit einem nicht gebhlten Coton angeſtellt, ſo gibt er weder beim Färben, noch in dem blauſauren Kali ein Reſultat. [121])

4) Färben und Aviviren. Die Manipulation beim Färben kann auch großen Einfluß auf die Reſultate haben. Die Temperatur des Bades muß nur allmählich bis zur Siedehize erhöht werden, damit das Alizarin Zeit hat, ſich auf dem Zeuge in dem Maße, als es ſich auflöst, zu befeſtigen. Das Ochſenblut, welches man zuweilen dem Färbebade beſonders beim Färben baumwollener Geſpinnſte zuſezt, wirkt, wie Hr. Kuhlmann glaubt, auf die Art, daß es das Alizarin leichter ſchwebend erhält, wodurch es ſich leichter auflöſen kann. Aus demſelben Grunde muß man auch offenbar das Bad während des Färbens beſtändig bewegen.

Man kann nur dann gute Reſultate erhalten, wenn die Beize vollkommen geſättigt (neutraliſirt) iſt; man kann ſich aber leicht dadurch helfen, daß man anfangs ein Färbebad mit einer ſehr geringen Menge Krapp anwendet. Der Coton nimmt in dieſem Bade faſt gar keine Farbe an; aber im zweiten Färbebade, welches unmittelbar darauf folgen muß, wird die Farbe vollkommen geſättigt. Es ſcheint, daß eine bloße Reinigung nicht daſſelbe bezwekt.

Wenn ſich während des Färbens die Temperatur nach und nach wirklich bis zum Siedepuncte erhöht hat, muß die größte Quantität des Krapps bereits auf dem Zeuge befeſtigt ſeyn. Ein kurze Zeit anhaltendes lebhaftes Aufwallen entwikelt aber die Farbe beſſer, und ertheilt ihr mehr Intenſität; beim Aviviren entwikelt ſich aber beſonders die rothe Farbe: denn ſie war bisher nur mehr oder weniger orange und weinroth. Das Aviviren befeſtigt auch die Farbe mehr; als Beweis führt Hr. Kuhlmann folgenden Verſuch an: gewohnt, dem Violett und Lilas, welches eine bläuliche Nüance erhalten ſoll, ein mit Schwefelſäure geſäuertes Bad zu geben, pflegte er daſſelbe immer, jedoch erſt nach dem erſten Aviviren, durch Seifenauflöſung zu ziehen; er gab dieſes ſäuerliche Bad nun einmahl vor dem Seifenbade; der Erfolg war, daß die Farbe ganz zerſtört wurde, während derſelbe Coton nach ſeinem gewöhnlichen Verfahren ſehr gut widerſtand.

121) Hr. Kuhlmann erwähnt bei dieſer Gelegenheit einer Beobachtung, welche beweiſt, daß auch die harzigen Körper dieſe große Verwandtſchaft zu den Metalloxyden beſizen. Man hatte in einem kupfernen Keſſel, welcher Waſſer enthielt, ein Stük harziges Holz liegen laſſen. Nach einiger Zeit hatte ſich die Oberfläche dieſes Holzes von Kupferoxyd grün gefärbt, ohne daß die Reagentien die Gegenwart eines Kupferſalzes in der Flüßigkeit anzeigten. Die Verwandtſchaft des Harzes zum Kupferoxyde war alſo groß genug, um es in dem Maße zu abſorbiren, als es ſich in Waſſer auflöste.

Digitized by Google

Dasselbe findet bei dem Rosenroth Statt; denn vor dem Aviviren äußert die Säure eine viel lebhaftere Wirkung.

Dem öhligen Bade verdankt der rothe Coton die Eigenschaft, der concentrirten Säure zu widerstehen, wenn durch das Aviviren die Verbindung der fetten Substanz mit der Farbe inniger geworden ist. Sogar concentrirte Salpetersäure zerstört diese Farbe nur schwierig, und wenn man türkischroth gefärbten Coton in schwache Salpetersäure taucht, erhält man eine sehr schöne und dauerhafte morgenrothe Farbe.

Ohne Zweifel haben die chemischen Agentien in den Avivirbädern auch Einfluß auf die Resultate, aber ohne die hohe Temperatur würden sie gewiß ihre Wirkung nicht hervorbringen. — Man wird also um so leichter dem rothen Coton eine große Lebhaftigkeit ertheilen können, je inniger sich der Färbestoff auf die Faser befestigt haben, und je mehr er gegen die Einwirkung der alkalischen Bäder geschützt seyn wird; denn dann darf man ohne Furcht die Temperatur beim Aviviren erhöhen.

Bericht des chemischen Comité's der Société industr. über die Abhandlung des Hrn. Kuhlmann.

Das Comité bestätigt die Bemerkung des Hrn. Kuhlmann, daß man nach dem von den HHrn. Colin und Robiquet in ihrer ersten Abhandlung über das Alizarin angegebenen Verfahren, dem Krapp nicht allen Färbestoff entzieht; er eignet sich dann noch sehr gut zum Färben.

Der Alkohol, welchen Hr. Kuhlmann anwendet, um alle auflöslichen und färbenden Theile des Krapps auszuziehen, entzieht sie ihm nicht ganz, denn Krapp, welcher sechs Mahl mit siedendem Alkohol behandelt worden war, zog beim Färben noch ein wenig an.

Die Eigenschaften, welche er dem Alizarin zuschreibt, scheinen dem Comité genau; er bemerkt aber, daß es nicht gut roth färbt, während das Comité damit sehr schöne rothe Farben erhielt; das Bad muß aber dann gut neutralisirt seyn. Man erhält auch ohne Unterschied gut gesättigte rothe und violette Farben mit den harzigen Niederschlägen, welche man entweder aus der geistigen Auflösung des Krapps, oder aus der mit Alkohol, Alaun oder Ammoniak behandelten schwefelsauren Kohle dargestellt hat. Der braune Teig, welchen die HHrn. Robiquet und Colin aus ihrem Gelée erhalten, und woraus sie dann das Alizarin ausziehen, gibt auch beim Färben ein gutes Roth und ein gutes Violett.

Es scheint also, bemerkt das Comité, daß das Xanthin, welches der Krapp enthält, nicht die färbenden Eigenschaften besitzt, welche ihm Hr. Kuhlmann zuschreibt; wir glauben, daß dasjenige, welches er anwandte, noch ein wenig rothen Färbestoff enthielt, und

Digitized by Google

deßwegen ein Orange gab; denn so rein als möglich dargestellt, färbte es nicht merklich, weder mit Eisenbeizen, noch mit Alaunerdebeizen, während es, wenn es noch ein wenig rothen Färbestoff enthielt, wirklich ein Orange gab, das nach der Passage durch Seifenwasser, rosenroth wurde.

Hr. Kuhlmann glaubt auch, daß die Säure, welche man zum Aviviren der Farben anwendet, den Zwek hat, das Xanthin zu entfernen, und das Alizarin vorherrschend zu machen, um so eine mehr rosenrothe Farbe zu erhalten; als aber ein mit sublimirtem Alizarin, welches gewiß kein Xanthin enthielt, gefärbtes Muster, durch Säure gezogen wurde, änderte es sich in Orange um, und wurde beim Hindurchziehen durch Seifenauflösung wieder mehr rosenroth und heller.

Das Comité glaubt, daß die Passagen mit Säure den Zwek haben, die Farbe mittelst eines unauflöslichen margarinsauren Salzes, welches sich auf dem Zeuge bildet, zu befestigen; denn nach dem Hindurchziehen durch Säure, bleibt immer ein wenig von derselben in dem Zeuge, ungeachtet des Auswaschens, und diese Säure kann bei der Passage mit Seifen, welche darauf folgen muß, einen seifigen Niederschlag geben, welcher auf die Festigkeit und Lebhaftigkeit der Farbe Einfluß haben kann. Ohne Zweifel nimmt das saure Bad auch ein wenig von der Beize weg, und macht dadurch die Farbe heller.

Hr. Houton-Labillardière erhielt von der Gesellschaft verschiedene Muster, um sie mit seinem Colorimeter zu untersuchen. Ueber seine Resultate theilt der Bulletin ebenfalls den Bericht des chemischen Comité's der Gesellschaft mit.

In einer Indigauflösung gab er 4 Procent Wasser an, während darin nur 2½ Procent waren.

In der Krappauflösung fand er 9 Proc. Wasser, und es waren darin nur 3 Procent. Er mußte jedoch die Auflösung filtriren, weil sie sich auf dem Transporte getrübt hatte.

Von drei gepulverten Krappmustern fand er zwei in der Qualität identisch, und die dritte mit einem fremden Körper zu 12 Procent versezt; es waren in der That zwei Krappsorten von derselben Qualität; die dritte enthielt 10 Procent Sägespäne, und 1 Procent Campechenholz. Man sieht also, daß die Untersuchung der Auflösungen des Indigs und des Krapps nicht sehr genau ist; daß die des pulverigen Krapps genau genug ist, ausgenommen, daß des Campechenholzes nicht erwähnt war.

Wir gestehen, sagt das Comité, daß Hr. Labillardière in dieser Art von Untersuchungen eine sehr große Geschiklichkeit haben

Digitized by Google

muß; denn wir konnten einen Zusaz von 15 Procent Wasser nach seinem Verfahren kaum unterscheiden. Uebrigens bemerkt er selbst, daß fremde Körper, wenn sie mit dem Krapp vermengt werden, seine Färbetheile absorbiren, und so auf die Genauigkeit des Colorimeters Einfluß haben können: wenn also ein Krapp viel Mullkrapp oder Sägespäne enthielte, könnten diese Substanzen auch einen Theil des Färbestoffes zurükhalten, und einen Krapp noch schlechter erscheinen machen, als er wirklich ist. Endlich können verschiedene Krappsorten am Colorimeter verschiedene Farben zeigen, ohne daß sie deßwegen untauglicher zum Färben sind. Wir müssen übrigens gestehen, daß wir kein großes Vertrauen in die Versuche mit dem Colorimeter sezen, der schon seit langer Zeit in einer von unseren Fabriken ohne vielen Erfolg angewandt wird.

LV.

Versuche über den Krapp und seine färbenden Theile, von Hrn. Koechlin-Schouch.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 5, S. 175.

Unter allen Substanzen, welche man in der Färbekunst anwendet, verdient keine so sehr unsere Aufmerksamkeit wie der Krapp, von welchem jezt eine so allgemeine Anwendung gemacht wird, daß er die Basis von fast allen unseren Färbebädern ausmacht. Es kann nicht bezweifelt werden, daß er schon im grauen Alterthume unter den Färbestoffen den ersten Rang einnahm. Nach Dioscorides und Plinius wurde er von den Egyptiern, Persern und Indiern angewandt. Man findet noch zuweilen Geräthschaften, Tapeten und Tücher von sehr altem Ursprunge, deren Farben so schön sind, daß man annehmen muß, daß diese Völker die Türkischrothfärberei und die Anwendung der Alaunerde- und Eisenoxyd-Beizen vollkommen verstanden haben. Alle gemalten Zeuge kamen bis zum Anfange des achtzehnten Jahrhunderts aus Indien zu uns, aus welchem Lande die Kunst sie zu fabriciren, so zu uns gebracht wurde, wie diese Völker sie damahls ausübten: in dieser Kunst wurden bald große Verbesserungen gemacht, und die erste Vervollkommnung, welche die Europäer darin einführten, war, daß sie die Malerei durch den Druk ersezten, wodurch die Dauer der Arbeit abgekürzt und der Arbeitslohn vermindert wird.

Ueber den Einfluß des Baues.

Der Krapp kann mehr oder weniger reich an färbenden Theilen seyn, ohne deßwegen verfälscht zu seyn. Die Natur des Bodens, worin er gewachsen ist, das Alter der Würzel zur Zeit ihrer Einsammlung,

Digitized by Google

das mehr oder weniger warme Clima, alles dieses hat Einfluß auf seinen Gehalt an rothem Färbestoffe. Die Familie der Rubiaceen ist sehr zahlreich; man cultivirt aber nur eine einzige Species in Europa. Die rothe Avignon-Wurzel, Palus genannt, ist reicher an färbenden Theilen als die gelbe oder rosenrothe, obgleich sie von derselben Pflanze kommt; aber sie ist in einem anderen Erdreiche gebaut. Die Wurzel, welche Palus genannt wird, wird, wie schon ihr Name anzeigt, in einem sandigen und sumpfigen Erdreiche gesammelt. Die gelbe oder rosenrothe kommt aus einem festen und fetten Erdreiche. Man hat bemerkt, daß der in heißen Ländern gebaute Krapp eine dauerhaftere Farbe gibt, und es ist durch die Erfahrung erwiesen, daß der rothe Avignon-Krapp etwas mehr rothes Pigment enthält, als der Elsaßer, und daß das Roth, welches er gibt, dem Aviviren besser widersteht, obgleich die damit erhaltene Farbe, wann sie aus dem Färbebade kommt, nicht dunkler aussieht. Indessen gibt der Krapp aus dem Elsaß, von den Ufern des Rheins und aus Holland, welcher in einem tauglichen und durch eine warme und trokne Jahreszeit begünstigten Boden gebaut ist, ein eben so schönes Roth, wie der aus Avignon und der Levante, und dieses Roth hält sich beim Aviviren eben so gut. Zu Elberfeld, in Deutschland und in Böhmen, wendet man Krappwurzel von den Ufern des Rheins zum Türkischroth an; aber man wählt diejenige aus, welche die nöthige Reife erreicht hat.

Das Alter der Wurzel hat großen Einfluß auf die Quantität des rothen Färbestoffes, und die Dauerhaftigkeit der Farben. Die Wurzel muß gegen das Ende des dritten Jahres gesammelt werden. In dem ersten und zweiten sind die gelben oder falben Theile in viel größerer Menge vorhanden, als in dem dritten, und die rothen in viel geringerer; erst am Ende dieses Jahres erreicht sie ihre Reife. Man hat gefunden, daß die Färbestoffe nicht gleichmäßig in allen Theilen der Wurzel verbreitet sind. Als man genau die Rinde von dem holzigen Theile trennte, fand man, daß erstere drei Mahl mehr Roth, als dieser gibt, aber ohne merklichen Unterschied in den Nüancen. Diese Rinde fühlt sich fett oder harzig an; sie ist diker bei den reifen als bei den jungen Pflanzen; im dritten Jahre beträgt ihre Dike ungefähr ein Drittel vom Halbmesser der Wurzel. Sie ist dunkelbraun und schwerer als der holzige Theil.

Man wendet in Deutschland eine schlechtere Qualität Krapp an, die Roethe genannt wird, welche aus den vor ihrer Reife gesammelten Wurzeln besteht. Sie gibt nur wenig dauerhafte Farben, und wird nur zum gewöhnlichen Braun- und Rothfärben angewandt. Man findet allgemein, daß der Elsaßer-Krapp mehr schleimige, zukerige und bittere Stoffe enthält, als der Avignoner. Wahrschein-

Digitized by Google

lich tragen diese Substanzen viel zu der sauren Gährung bei, welche eintritt, wenn er in Fässer verpakt wird. Eine lange Erfahrung beweist, daß der Krapp besser zum Färben taugt, nachdem diese Gährung beendigt ist, was gewöhnlich in Zeit von sechs Monaten der Fall ist: er verwandelt sich dann in eine harte Masse, und nimmt bis zum fünften Jahre durch die Feuchtigkeit, welche er anzieht, an Gewicht zu. Der Avignon-Krapp erleidet nur eine schwache oder gar keine Gährung in den Fässern, was von der Art der Zubereitung herrühren kann: auch schrumpft er nicht zu einer Masse zusammen.

Ueber das Färben.

Ein Zusaz von basisch kohlensaurem Kalke (Kreide) oder einer anderen alkalischen Substanz zum Krappbade trägt viel zur Dauerhaftigkeit der Farben bei, indem sie dadurch fähig werden, dem Bleichen und der Einwirkung des Lichts besser zu widerstehen. Michel Hausmann, welchem unsere Industrie viele Entdekungen verdankt, hat zuerst der Anwendung desselben erwähnt, und die Erfahrung hat die Nüzlichkeit desselben bestätiget. Seine Wirkung besteht darin, daß er 1) die Säure des Krapps neutralisirt; 2) den rothen Färbestoff bei einer niederen Temperatur auflöslicher macht; und 3) die Beizen neutralisirt. [122]) Die neutralen Beizen verbinden sich leichter mit den rothen Färbetheilen, und sättigen sich vollkommen damit, was dazu beiträgt, daß die Farben dauerhafter werden, während die Säuerlichkeit der Beizen sie hindert, sich mit dem rothen Färbestoffe zu verbinden und sich ganz damit zu sättigen, wo sodann die Farben dem Aviviren und der Einwirkung des Lichts weniger widerstehen; übrigens geht die Färbung bei überschüssigem Alkali nur unvollständig vor sich.

Mehrere Versuche haben erwiesen, daß ein schwach gesäuertes Wasser den rothen Färbestoff nicht merklich auflöst. Er ist in 10° C. (8° R.) warmen Wasser, und darunter fast gar nicht auflöslich; bei 25° C. (20° R.) aber löst er sich vollkommen auf, wenn man ein Tausendtheil kohlensaures Natron zusezt.

Man weiß durch eine lange Erfahrung, daß es nöthig ist, das Färben im Krappbade 2½ bis 3 Stunden dauern zu lassen, die Temperatur von 30° C. (24° R.) an, mehr oder weniger allmählich zu erhöhen nach der Nüance, welche man erhalten will, und in gewissen Fällen läßt man das Bad sogar eine halbe Stunde lang sieden. Das Färben erfordert deßwegen so lange Zeit, weil das Wasser auf ein Mahl nur wenige rothfärbende Theile auflöst; in dem Maße, als die Beizen sie absorbiren, löst sich eine neue Quantität davon auf, und

122) Vergl. die Abhandlung: Ueber die Wirkung der Kreide als Zusaz beim Krappfärben von Dr. Dingler im polytechnischen Journale Bd. XXIV. S. 555. A. d. R.

so fort. Zwischen 40 und 60° C. (32 und 48° R.) schreitet das Färben am meisten vorwärts. — Der Elsaßer-Krapp gibt seine färbenden Theile bei einer niedrigeren Temperatur ab, als der Avignoner.

Wegen der geringen Auflöslichkeit des rothen Färbestoffes in Wasser, glaubten viele, daß er darin ganz unauflöslich sey, und daß der Krapp nur durch Berührung färbe; aber zahlreiche Versuche haben bewiesen, daß man den Krapp durch siedendes Wasser ganz erschöpfen kann, und sogar noch schneller, und bei einer niedrigeren Temperatur mit einem schwach alkalischen Wasser [125]), und daß man mit einem filtrirten und durch Abdampfen concentrirten Krappdecoct färben kann, ohne daß man Krapppulver hinzu nimmt. Die, welche glaubten, daß der rothe Färbestoff unauflöslich sey, haben sich dadurch täuschen lassen, daß der Krapp, nachdem er zuvor mit kaltem Wasser ausgewaschen, und hierauf getroknet wurde, noch zum Färben tauglich war.

Unter allen in der Färberei angewandten Färbestoffen hat der Krapp allein die Eigenschaft, die Beizen so vollständig zu sättigen, daß man den Stoff in ein anderes Färbebad, z. B. ein gelbes, olivenfarbiges u. s. w. bringen kann, ohne daß durch diese neue Operation das Rosenroth und Lilas des Krapps eine merkliche Veränderung erleidet.

100 Theile Krapp enthalten 55 in kaltem Wasser auflösliche Stoffe, 3 in kochendem Wasser auflösliche, worunter der rothe Färbestoff ist, und 38 Theile Holzstoff. Die in kaltem Wasser auflöslichen Theile bestehen besonders aus bitteren, zukerigen, falben u. s. w. Stoffen, welche beim Färben unnüz sind, und sich einerseits auf die nicht gebeizten Theile des Zeuges legen, indem sie eine kleine Menge rothes Pigment mit sich reißen, und andererseits auf die gebeizten Theile, deren Farbe sie matt machen; es ist also nach dem Färben nothwendig, die verschiedenen Passagen durch Kleie, Seife vorzunehmen, die Zeuge der Sonne auszusezen u. s. w., um die nicht gebeizten Theile des Zeuges zu bleichen, und die gefärbten Theile durch die Absonderung der Stoffe, welche sich momentan mit dem rothen Färbestoffe vereinigt haben, zu aviviren. Seit mehreren Jahren beschleunigt man diese Operationen vortheilhaft auf die Art, daß man nach der ersten Passage mit Seife, eine Passage in einer sehr verdünnten Säure bei einer mehr oder weniger erhöhten Temperatur, nach Art der Nüance gibt. Für das Rosenroth wendet man statt der Säure eine Zinnauflösung und Seife mit vorherrschender Säure an. Diese

125) Ein zum Färben angewandter Krapp gab, nachdem er mit Wasser von 50° C. (40° R.) ganz ausgezogen war, nur mehr eine schwache Farbe, und nachdem diese auch noch mit Wasser von 25° C. (20° R.), welches $^1/_{1000}$ Alkali enthielt, oder mit siedendem Wasser ausgezogen worden war, färbte er ganz und gar nicht mehr. A. d. O.

Digitized by Google

Passagen ändern die Farbe in Gelb um, aber durch Passagen mit alkalischer Seife erscheinen die ursprünglichen Farben glänzender wieder. Man kann dafür folgende Gründe angeben: 1) die Säure löst die fremden gelben oder falben Theile auf, sowohl diejenigen, welche sich auf die nicht gebeizten Theile des Zeuges befestigt hatten, als diejenigen, welche in Verbindung mit den Beizen die Farben matt machen: 2) ein Theil Säure bleibt in Verbindung mit dem Zeuge und den färbenden Theilen, und bereitet sie dadurch vor, daß sie die Seifenpassage mit mehr Vortheil annehmen; 3) die säuerlichen färbenden Theile schlagen wahrscheinlich einen Theil der Seife im Zustande eines unauflöslichen margarinsauren Salzes nieder, welches darauf in Verbindung zurükbleibt. Die dreifache Verbindung macht dieselben, indem sie den Glanz der Farbe wieder erhöht, geeigneter, dem Aviviren zu widerstehen.

Der Holzstoff des Krapps hält den rothen Färbestoff so stark zurük, daß er nach einander mit kaltem Wasser, siedendheißem Wasser, siedendem Alkohol und Aether ausgezogen, doch noch der siedendheißen Alaunauflösung Färbestoff abgibt. Ein anderer Beweis für die Verwandtschaft des Holzstoffes zum rothen Färbestoffe ist der, daß er ihn zum Theile wieder absorbirt, wenn man das Decoct, ohne es abzugießen, erkalten läßt.

Viele glauben heute zu Tage noch, daß der rothe Färbestoff des Krapps, wenn er nicht mit Beizen verbunden ist, theils durch Feuchtigkeit, theils durch die saure Gährung, theils durch einen gewissen Grad von Fäulniß, sehr veränderlich ist; es ist aber erwiesen, daß er allem diesem widersteht. [124]) Es wurden Färbebäder mit gereinigtem und mit kaltem Wasser ausgewaschenem Krapp gemacht, welche ungefähr dasselbe Resultat, wie die mit frischem Krapp angesezten, gaben. Mit gleichem Erfolge wurde auch mit gegohrenem und saurem Krapp gefärbt, nachdem man zuvor mit einem Alkali die Säure neutralisirt hatte, welche sich der Wirkung des Färbestoffes auf die Beizen hätte widersezen können.

Ueber die Analyse des Krapps.

Unsere Mittel, die organischen Substanzen zu untersuchen, sind so unvollkommen, daß man ungeachtet der schönen Arbeiten, welche über den Krapp angestellt wurden, noch nicht dahin gelangt ist, sein rothes Pigment vollkommen zu isoliren; man hat es aber von dem größten Theile der Stoffe befreit, welche beim Färben unnüz sind, und ohne Zweifel muß es in diesem Zustande großen Vortheil gewähren. [125])

124) Der rothe Färbestoff wird jedoch durch eine sehr weit vorgerükte Gährung zerstört. A. d. O.

125) Hier spielt der Verfasser, wie es scheint, auf Kurrer's Methode, den Krapp

Digitized by Google

Die Resultate, welche man beim Färben, bei Anwendung verschiedener Krapp-Präparate erhält, können folgendermaßen geordnet werden:

1) Das geistige Extract der schwefelsauren Kohle gab das beste Resultat; dann kommen

2) das Purpurin;

3) das Alizarin;

4) das ammoniakalische Extract der schwefelsauren Kohle, mit Schwefelsäure gefällt;

5) die schwefelsaure Kohle, welche man mit ein wenig kohlensaurem Kalke versezt hat.

Die verschiedenen Theile der Wurzel, und der Krapp, welcher verschiedene Zubereitungen erlitten hat, können folgendermaßen klassificirt werden:

1) die Rinde des Krapps von Palus;

2) der Krapp, welcher drei oder vier Tage lang gegohren hat, und der dann mit kaltem Wasser ausgewaschen wurde;

3) der mit kaltem Wasser, welches mit ungefähr $^1/_{100}$ Weinsteinsäure gesäuert war, ausgewaschene Krapp;

4) der mittelst unter 10° C. (8° R.) kaltem Wasser ausgewaschene Krapp, welcher auf diese Weise ungefähr 55 Procent von seinem Gewichte verloren hat;

5) der Krapp, welcher einen gewissen Grad von Fäulniß erlitten hat;

6) der Krapp, welcher nach Verlauf von ungefähr drei Wochen, sein Gewicht durch Anziehen von Feuchtigkeit vervierfacht hat.

7) das Innere des Krapps von Palus.

Alle diese Färbeversuche wurden mit Mustern von derselben Größe gemacht, die mit verschiedenen Beizen bedrukt waren, und mit gleichem Gewichte von Färbematerial, das zuvor bei der Temperatur des siedenden Wassers ausgetroknet war. Alle diese Krapparten gaben fast eben so schöne Resultate, wie der rohe Krapp; und da das Auswaschen mit kaltem Wasser die falben Stoffe entfernt hatte, so kamen die nicht bedrukten Theile des Zeuges fast weiß aus dem Färbebade und die weniger durch fremde Substanzen verunreinigten Nüancen schienen schon avivirt zu seyn. Wahrscheinlich werden mehrere dieser Krapp-Präparate vortheilhaft beim Druke der seidenen Foulard's tücher und beim Rothfärben der Wolle vortheilhaft angewandt werden. Die Seide und die Wolle haben wie alle Gewebe thierischen Ursprungs, und alle gebhlten Stoffe, auch ohne Beize eine große Verwandtschaft zu dem falben Stoffe, welcher ein Hinderniß beim Rothfärben dieser

---

urch Gährung, und Kuhlmann's Verfahren, ihn durch Auswaschen mit kaltem Wasser zu reinigen, an. A. d. R.

Gewebe war; abgesehen davon, daß sie wegen ihrer thierischen Natur nicht mit Alkalien und Säuren, wie die Gewebe vegetabilischen Ursprungs, avivirt werden könnten.

Aus allen diesen Färbeversuchen geht hervor, daß der rothe Färbestoff, mehr oder weniger isolirt, für sich allein roth, violett, braun, schwarz u. s. w. färben kann, ohne dazu die gelben, falben, bitteren, zukerigen und schleimigen Substanzen nöthig zu haben. Dadurch wird die von Hrn. Kuhlmann geäußerte Meinung, daß das Alizarin und das Xanthin, in verschiedenen Verhältnissen mit einander verbunden, verschiedene Varietäten von Roth geben, vollkommen widerlegt.

Untersuchung des Purpurins und des Alizarins.

Purpurin. Mehrere Versuche beweisen, daß diese Substanz bei gleichem Gewichte mehr von dem rothen Färbestoffe enthält, als das Alizarin. Man erhält immer Purpurin, wenn man eine Auflösung von ausgewaschenem Krapp in Alaun, abdampft, oder mit Schwefelsäure niederschlägt; oder wenn man einen Lak mit dieser concentrirten Säure behandelt, und hierauf die Auflösung mit Wasser verdünnt, um diesen Färbestoff niederzuschlagen.

90 Theile mit kaltem Wasser ausgewaschener Avignon-Krapp (die aus 200 Theilen rohem Krapp erhalten wurden) gaben 4,5 Theile Purpurin. Als dieser Krapp hierauf mit Alkohol behandelt wurde, gab er noch ein gefärbtes Decoct.

100 Theile schwefelsaure Kohle (die aus 200 Theilen Krapp erhalten wurden) gaben 2,25 Theile Purpurin.

Indem man jedesmahl eine gleiche Quantität dieser Kohle anwandte, erhielt man:

11,66 Theile geistiges Extract,
18,20 — abgedampftes ammoniakalisches Extract,
8 — mit Schwefelsäure gefälltes ammoniakalisches Extract.

In zwei Versuchen gaben 100 Theile Purpurin beim Sublimiren 10 Theile Alizarin, und 65 Theile Rükstand, welcher 10 Theile Alaunerde enthielt. Dieser Rükstand ertheilte der concentrirten Schwefelsäure eine schöne rothe Farbe, und enthielt noch viele rothfärbende Theile, die man aber nicht sublimiren konnte; bei einer zu starken Hize verbrannten sie. Das aus dem Purpurin sublimirte Alizarin ist reicher an Farbe, als dasjenige, welches man aus dem geistigen Extract des Gelées erhält.

Alizarin. Das Gelée, welches die HHrn. Colin und Robiquet anwandten, um diese Substanz zu bereiten, kann in seiner Zusammensezung sehr variiren, wie folgende Versuche zeigen, die man

mit Elsaßer-Krapp anstellte, weil der Avignon-Krapp fast gar kein Gelée gibt.

Einerseits vermengte man 1 Theil Krapp mit 5 Theilen Wasser von 15° C. (12° R.) und preßte das Gemenge stark in einer sehr eng gewobenen Leinewand; die Flüßigkeit, welche durch die Leinewand ging, war klar, und schien kein Krapp-Pulver zu enthalten. Andererseits machte man ein Gemenge von Krapp und Wasser in demselben Verhältnisse, und brachte es sogleich auf Filter von Papier. Nachdem sich die beiden Gelées gebildet hatten, rieb man sie mit Wasser ab, und troknete sie, nachdem sie gut ausgesüßt worden waren. Das zweite Gelée, von der filtrirten Flüßigkeit, zog sich auf einen sehr kleinen Raum zusammen, und vertheilte sich in sehr leichte kleine Blättchen, die auf der einen Seite braun, und auf der anderen grünlichgelb waren. Das erste hingegen, von der durch Leinewand gepreßten Flüßigkeit, war nach dem Troknen volumindser, schwerer, außerordentlich hart und röthlichbraun.

Gleiche Gewichte der getrokneten Gelées wurden mit siedendem Alkohol behandelt, und die Rükstände noch durch Auskochen mit Wasser erschöpft. Auf diese Art erhielt man aus 100 Gewichtstheilen des ersteren:

57,69 Theile geistiges Extract,
8,33 — wässeriges Extract,
33,69 — unauflösliche Stoffe.

100

und aus 100 Theilen des zweiten:

88,88 Theile geistiges Extract,
5,56 — wässeriges Extract,
5,56 — unauflösliche Stoffe.

100

Das wässerige Extract wurde beim Troknen braun, und enthielt ein basisch kohlensaures Alkali, aber keinen rothen Färbestoff, obgleich sein Rükstand die concentrirte Schwefelsäure noch roth färbte. Der Rükstand von dem ersten Gelée bestand hauptsächlich aus holzigen Theilen, welche durch die Leinewand gegangen waren.

Als man 100 Theile von dem ersten Gelée bloß mit siedendem Wasser auszog, erhielt man 58,42 Theile troknes Extract, während man, wenn man es zuerst mit Alkohol, und darauf mit Wasser behandelte, und die Extracte zusammengoß, 66,02 Theile erhielt, so daß also die in Alkohol auflöslichen, aber in Wasser unauflöslichen Stoffe, 7,60 Theile betragen, welche hauptsächlich aus Harz bestehen.

Wenn man gleiche Gewichtstheile von dem geistigen Extracte

dieser Gelées sublimirt, erhält man zwei Mahl so viel Alizarin aus dem Extracte des ersten, als aus dem des zweiten. Das Alizarin kann in seinen Eigenschaften nach dem Gelée, woraus es dargestellt wurde, sehr variiren. Wenn man das Gelée mit Wasser von 4° C. (3° R.) bereitet, so gibt sein geistiges Extract ein Alizarin, welches sich schwer in Ammoniak auflöst, und dieses Alkali bräunlichgelb färbt; das Alizarin von dem bei 15° C. (12° R.) bereiteten Gelée nimmt in dem Ammoniak eine mehr oder weniger purpurrothe Farbe an; endlich ist das Alizarin, welches man durch Sublimation aus dem Purpurin erhält, nicht nur viel dunkler roth, als das Alizarin aus den Gelées, sondern es gibt auch mit dem Ammoniak eine viel intensivere purpurrothe Farbe.

Folgende Versuche können ein großes Licht über die wahre Natur des Alizarins, oder wenigstens über die Substanz, welche seine Erscheinung verursacht, verbreiten.

Ein aus der durch Leinewand gedrükten Flüßigkeit erhaltenes Gelée wurde mit kochendem Wasser ausgezogen. Diese Operation erforderte eine große Menge Wasser, weil der rothe Färbestoff sich nicht in großer Menge in dieser Flüßigkeit auflöst, obgleich er sich darin, wie man sich davon durch mehrere Versuche überzeugte, vollständig auflöst. Dieses Extract war braun; durch concentrirte Schwefelsäure nahm es eine schöne dunkelrothe Farbe an, und diente eben so gut zum Färben, wie das geistige Extract; als man es aber in einer Glasröhre sublimirte, erhielt man nur sehr wenige Dämpfe von schmuziger, gelblichweißer Farbe, welche sich oben in der Röhre verdichteten. Der kohlige Rükstand von der Sublimation war voluminös, und färbte sich mit concentrirter Schwefelsäure nicht mehr. Wenn nun das wässerige Extract des Gelées keinen Sublimat von Alizarin gab, während doch diese Substanz bei der Sublimation des geistigen Extracts von demselben Gelée erscheint, obgleich beide Extracte den rothen Färbestoff enthalten, so kann dieser Unterschied nur von Substanzen herrühren, die in Alkohol auflöslich, in Wasser unauflöslich, und von dem Färbestoffe verschieden sind. Dieß sezt folgender Versuch außer Zweifel.

Krapp (oder schwefelsaure Kohle) wurde mit kaltem Wasser ausgewaschen, dann mit siedendheißen Alaunauflösungen ausgezogen; hierauf mit säuerlichem Wasser ausgesüßt, um die lezten Spuren von Alaun zu entfernen, und endlich mit reinem Wasser, um die Säure wegzuschaffen. Der Rükstand wurde hierauf so lange mit siedendem Alkohol behandelt, bis alle darin auflöslichen Theile ausgezogen waren, der sich besonders bei den ersten Decocten dadurch schön gelb färbte. Die geistigen Auflösungen wurden zusammengegossen, und zur Trokniß ab-

Digitized by Google

gedampft. Sie gaben gelblichbraune und weiche Harze [126]), besonders diejenigen von der schwefelsauren Kohle. Diese Harze sublimirten sich mit demselben Geruche, wie das Alizarin, und gaben Krystalle, welche alle Eigenschaften dieser lezteren Substanz besaßen, und welche sehr ausgezeichnet waren, besonders die aus dem Harze von der schwefelsauren Kohle. Diese lezteren Krystalle waren vollkommen weiß und glänzend; aber die anderen von schmuziger hellgelber Farbe.

Die Schwefelsäure scheint die Sublimation des Alizarins zu begünstigen; denn wenn man einige Tropfen davon dem geistigen Extract des Gelées zusezt, erhält man daraus viel mehr Alizarin. Sie übt diesen Einfluß auch noch aus, nachdem der Färbestoff sich auf dem Zeuge mit Alaunerde und Eisenoxyd verbunden hat. Wenn man auf gewöhnliche Weise, gedrukte und mit Krapp gefärbte, ausgewaschene, und durch Seifenauflösungen gezogene Muster, dem Dampfe aussezt, sublimirt sich ein Theil der Farbe, besonders wenn sie in Berührung mit Schwefelsäure ist; und umgibt man diese Muster mit einem weißen Zeuge, so vereinigen sich die sublimirten Theile wieder mit diesem, und die Dessins erscheinen darauf in derselben Form, wie auf dem ursprünglich gefärbten Zeuge. Die so übertragenen Dessins haben anfangs eine orangegelbe Farbe und werden rosenroth, wenn man sie in reinem oder noch besser in alkalischem Wasser auswascht. Diese Umänderung der Farbe von Gelb in Rosenroth ist die Sache eines Augenblikes, und gleicht derjenigen, welche das Alizarin in demselben Falle erleidet. Es verdient bemerkt zu werden, daß mehrere andere Säuren diese Eigenschaft, die Sublimation des Alizarins zu begünstigen, mit der Schwefelsäure theilen.

LVI.

Ueber die färbenden Eigenschaften der frisch gesammelten Krappwurzel, von Hrn. Eduard Koechlin. [127])

Aus dem Bulletin de la Société industr. de Mulhausen. N. 5. S. 194.

Die Krapp-Pflanze besteht aus sehr langen Stengeln und aus Wurzeln, welche nach ihrem Alter und nach dem Erdreich, worin sie gebaut worden sind, in Länge und Größe sich unterscheiden.

126) Hier versteht man unter Harz (resine) die flüchtige Substanz des Krapps, welche in Wasser unauflöslich, aber in Alkohol und Aether auflöslich ist, ohne daß man jedoch über ihre Natur, welche unbekannt ist, sich entschieden aussprechen will. A. d. O.

127) Dieser Abhandlung waren beigelegt: 1) frische 5 Jahre alte Krapp-Pflanzen: 2) eine Zeichnung von dieser Pflanze mit dem Durchschnitte der frischen und getroknten Pflanze, so wie er sich durch das Mikroskop betrachtet, darstellt; und 3) Coton-Muster, die durch die Intenstität ihrer Farben die färbende Kraft der verschiedenen Theile des Krapps anzeigen. A. d. O.

Digitized by Google

In 100 Theilen frischer Wurzeln, hat man gefunden:

90,36 fleischige Theile, welche getroknet nur 16,94 Theile ausmachten;

9,64 holzige Theile, getroknet . . . . 4,68 Theile

100 21,62.

Wenn man den fleischigen Theil der frischen Wurzel auspreßt, erhält man daraus eine saure Flüßigkeit von gelber Farbe; diese wird aber an der Luft roth. Wird ein mit essigsaurer Alaunerde gebeizter Zeug mit dieser Flüßigkeit gefärbt, so erhält man ein helles Roth, welches bei der Passage durch Seife in ein etwas mattes Rosenroth umgeändert wird. Diese Flüßigkeit färbt das Ammoniak purpurroth und die concentrirte Schwefelsäure roth; wird die gefärbte Säure mit Wasser versezt, so schlägt sich der Färbestoff nieder. Diese Versuche scheinen zu beweisen, daß sich der Färbestoff in dieser Flüßigkeit in aufgelöstem Zustande befindet.

Man hat Muster von derselben Größe, welche mit rothen, rosenrothen, violetten und schwarzen Beizen gedrukt war, besonders mit dem Krappstengel, mit der ganzen Wurzel, ihrem fleischigen Theile und ihrem holzigen Theile gefärbt, und dadurch gefunden, daß der fleischige Theil der Wurzel fast allen Färbestoff enthält, und ihr holziger Theil nicht viel mehr als der Stengel der Pflanze.

Als diese verschiedenen Theile des Krapps in vollkommen frischem Zustande angewandt wurden, gaben sie immer weniger genährte Farben, als wenn dieselben Theile vor dem Färben getroknet wurden; obgleich diese leztere vor ihrem Troknen dasselbe Gewicht wie die ersteren hatten. Diese Versuche wurden öfters mit immer gleichem Erfolge wiederholt.

Wenn man die Wurzel mit dem Mikroskop untersucht, bemerkt man keine Spur von einem abgesonderten Färbestoffe; ihr holziger Theil ist sehr porös wie bei allen Vegetabilien, und ihr fleischiger Theil scheint aus schleimigen flüßigen Theilen zu bestehen, die in einem Nez von Holzfäden enthalten sind, und keine Spur von Porosität zeigen.

Der Avignon-Krapp besteht aus Stengeln und Wurzeln. Da die Stengel der Pflanze jedes Jahr wieder aus der Erde wachsen, so nehmen sie das Aussehen der Wurzel an, ohne doch dadurch ihre färbenden Eigenschaften zu erhalten, und der Krapppflanzer, welcher so die Erndte vermehrt, verändert nothwendigerweise ihre Qualität. Da diese Stengel nur sehr wenige färbende Theile enthalten, so muß man vermuthen, daß dieß Mittel angewandt wird, um den Krapp zu verfälschen, und daß seine Qualität sehr von der Länge des während des Wachsens der Pflanze in der Erde gewesenen Stengels, der mit der Wurzel eingesammelt wird, abhängt.

Digitized by Google

LVII.

Ueber die berühmteſten chineſiſchen Thee-Sorten, nach den HHrn. Jul. Klaproth und Abel Rémuſat.

Aus dem Journal asiatique, T. IV. Cah. 20. 21. p. 120 und 187 im Journ. de Pharmacie. Novbr. S. 552.

In China, wie in Europa, fördern die Kaufleute durch verſchiedene Miſchungen ſowohl als durch Auswahl beſonderer Erndten eine zahlloſe Menge von Thee-Sorten zu Tage, von welchen ſie einige zu ſehr hohen Preiſen verkaufen. Durch dieſe Charlatanerie wiſſen ſie ihre Caſſen zu füllen.

Ob dieſe theureren Sorten wirklich beſſer ſind, darüber wollen wir nicht ſtreiten. Daß aber wirkliche fühlbare Unterſchiede unter denſelben Statt haben, wiſſen die Theekenner eben ſo gut, als die Weinkenner; jene unterſcheiden mittelſt ihrer Zunge Geburtsort, Sorte, Abart am Thee eben ſo genau, als dieſe am Weine. Es gibt, wie Blancard in ſeinem Manuel du Commerce des Indes et de la Chine bemerkte, Thee-Schmeker in Indien, die von der Kunſt, den Thee zu koſten, leben. Die engliſche oſtindiſche Geſellſchaft zahlt einem ſolchen Thee-Schmeker, der den Thee koſten muß, den ſie kauft, jährlich 12,000 fl. (1000 Guineen).

Wie unſere Weine in verſchiedenen Gegenden verſchieden, und mehr oder minder geſucht ſind, eben ſo iſt es mit den Theeſorten in China, und es läßt ſich vermuthen, daß die Theebäume durch Dünger, Erdlager, Standort, Temperatur ꝛc. ſo wie der Wein, verſchiedenen Geruch und Geſchmak erhalten. Größe und Form der Blätter, ihr Bau, ihre mehr oder minder behaarte Oberfläche wechſelt, je nachdem die Bäume in Thälern oder auf Hügeln, mehr geſchüzt oder mehr dem Winde ausgeſezt ſtehen. Ein feiner Geſchmak kann die Unterſchiede wahrnehmen, die dadurch entſtehen.

Liſte der berühmteren Thee-Sorten nach einer chineſiſchen Handſchrift des Hrn. Baron von Schilling, von Hrn. Jul. Klaproth.

1) Thee-Sorten aus der Gegend der Stadt Lu-ngan-tſchëu [128] in der Provinz Kiang-nan.

Ta-ye, oder Großblatt (grande feuille).

Yn-tſchen, ſilberne Steknadel (épingle d'argent).

Huon-ſchi, Käuzchen-Zunge (langue de chouette).

Mei-pian, Stük von der wilden Pflaume (fragment de prunier sauvage).

Hiang-pian, wohlriechende Stüke (fragment odoriférans).

2) Grüne Thee (Sung-lo) aus der Gegend der Stadt Hoëy-tſchëu in der Provinz Kiang-nan.

128) Wir ſchreiben die Namen, wie ſie nach der deutſchen Ausſprache geſchrieben ſeyn müſſen. A. d. U.

Digitized by Google

Tschen-tschu-tschha, echter geperlter Thee (véritable thé perlé).
Tschu-lan. Thee Tschulan.
Thseng-tschha, grüner Thee (thé vert).
Ta-fang-pian, große viereckige Stüke (grands fragmens carrés).
Kia-yüan, Hausgarten (jardin de la maison).
Tsiang-thsüm. Thee von Tsiang-thsüm.
Sie-khy. Thee vom Flusse Sie-khy.
Len-khy. Thee vom Flusse Lin-khy.
Tschhün-meng, Frühlings-Spätling (le tardif du printemps).
Lian-tschy, verschlungene Aeste (branches entrelacées).
Goëi-yan-tschha. Thee vom Abgrunde Goeï-yan.

3) Thee aus der Gegend von Hang-tschëu-fu in der Provinz Tsche-kiang.

Lung-tseng, Thee des Drachen-Brunnens (thé du puits du dragon).
Lian-sen, Nenuphar-Herz (coeur du Nénuphar).
Mao-fung, Thee vom Gipfel des Mao-fung (thé de la cime du Mao-fung).
Lung-ya, erste Schößlinge des Drachens (premières pousses du Dragon).

4) Thee aus der Provinz Hu-kuang.

Ngan-kua-tschha. Thee von Ngan-kua.

5) Schwarze Thee, Wuy (oder Bohee) aus der Provinz Fu-kian.

Lao-kiün-mëi, Augenbraunen der ehrwürdigen Alten (sourcils de vieillards vénérables).
Pe-hao d. h. Thee Peko, weiße Haare (cheveux blancs).
Scheu-mëi, Augenbraunen des vorgerükten Alters (sourcils d'un age avancé).
Yüan-Tschy, Aeste der Hochebene (branches du plateau).
Kiëu-khiu-lian-sen, Nenuphar-Herze von Kiëu-khiu oder von 9 Windungen (coeurs de Nénuphar de Kiëu-khiu, ou des neuf sinuosités).
Uang-Niü-füng, Thee von der Zinke der Königstochter (thé du pic de la fille du Roi).
Pe-yan, Thee aus dem Cypressen-Abgrunde (Thé du précipice des Cyprès).
Ta-hung-Phao, große rothe Schwänze (grandes queues rouges).
Sian-dschen-tschang, flache Hand der Unsterblichen (paume des immortels).
Ky-Tschhün, junger Frühling (Jeune Printemps).

6) Thee aus der Provinz Yün-nan.

Phu-öl-tschhha. Thee vom See Phu-öl.

7) Thee aus der Provinz Szü-tschhuan.

Mung-schan-yün-u-tschha. Thee der Wolken und der Nebel des Berges Mung-schan.
Mung-schan-schi-kua-tschha. Thee von der Blume der Steine des Berges Mung-schan.

Hr. Abel Rémusat hat diesen 39 Theesorten noch 18 andere zugefügt, nämlich:

Wu-i-tschha, Thee Wu-i (Thé bou, thé boui, Tha Bohea Linn.) Wu-i ist ein berühmter Berg in der Provinz Fu-kian.
Hy-tschhun-tschha. Dieß ist der Thee Hyswin oder Haïssüen, Haïssom.
Siao-tschung-tschha. Eine kleine Sorte: der Saotschun oder Souchon der Kaufleute.
Phi-tschha, Thee in der Haut (thé en peau). Thee Haïssüm, auch gewöhnlich skin der Engländer.

Digitized by Google

Pao-tschung-tschha, der eingewikelte Thee (Thé enveloppé), weil er in kleinen Päkchen verkauft wird; dieß ist der Pouchon der Kaufleute.

Sung-tsö-tschha. Thé Songchais der Franzosen.

Thuan-tschha, Laxier-Thee in Kugeln (Thé purgatif en boule).

Lung-siu-tschha, Drachenbart, Laxier-Thee in Päkchen (Thé purgatif en paquets).

Kung-fu-tschha. Thé camphou oder Congo bei den Franzosen.

Schang-kung-fu. Thé camphou 1re qualité oder Camphou campouy bei den Franzosen.

Tschû-tschha, Perl-Thee (Thé en perle. Chutcha).

Ya-tung-tschha, Winter-Thee (Thé d'hiver).

Tün-ki-tschha. (Thé Twankay bei den Franzosen.

Kian-peï-tschha, oder Tsö-tschung. Thé campoi, deuxième espèce, bei den Franzosen.

U-tschha, schwarzer Thee (thé noir). Die Blätter dienen zum Schwarzfärben der Zeuge.

Ye-tschha, Thee der Wüsten (thé des lieux déserts) mit rothen oder vergoldeten Blumen, schön grünen Blättern. Ein hoher Baum.

Schan-tschha, Berg- oder wilder Thee (Thé de montagne ou sauvage).

Wir wollen hier beifügen, daß der feinste Thee der Chineſen zu Peking aus den jüngſten Blättern gemacht wird, und Lung-tseng (Thee des Drachenbrunnens) heißt. Der gewöhnlichſte iſt der Hiang-pian (wohlriechende Stüke). Der Tschu-lan iſt grün, und erhält ſeinen Wohlgeruch durch die Blumen der Lan-hoa (Olea fragrans). In Sibirien und in der großen Tatarei hat man den Bartogon oder Ziegel-Thee von geringer Qualität. [129])

129) Wir können dieſen Aufſaz nicht ſchließen, ohne unſere Süddeutſchen Landsleute auf die Gefahren aufmerkſam zu machen, welchen ſie ihre Geſundheit durch den Genuß des Thees ausſezen, der immer mehr und mehr unter denſelben anfängt ſich zu verbreiten. Wenn der Niederländer und der Engländer Thee trinkt, ſo thut er dieß aus Noth; ſein Waſſer iſt Eiſternen-Waſſer oder brack (ſalzig), ſein Bier ungenießbar *), Wein nicht zu bezahlen (in Holland die kleine Bouteille 1 fl., in England 5 fl.) Wenn aber wir, bei der Güte, Nahrhaftigkeit und Geſundheit unſeres Bieres, bei der Wohlfeilheit unſeres Weines uns an den Thee gewöhnen, ſo werden wir körperlich eben ſo verkrüppeln, wie die gichtbrüchigen und leibbrüchigen Engländer und Holländer, von welchen jeder eilfte Mann, in mancher Gegend jeder achte, einen ungeheueren Bruch hat, und jeder zehnte gichtkrank iſt. Möchten doch die Europäer das chineſiſche Sprichwort: „Theetrinker werden frühe Hinker" nicht vergeſſen. Daß der Thee den Mann entmannt, weiß jede Chineſerinn, und die Europäerinnen können dieß aus Erfahrung lernen, wenn ſie es noch nicht wiſſen, und Acht geben wollen. Das laue Getränk ſchwächt Magen und Eingeweide; folglich auch die Verdauung, und folglich auch ꝛc. A. d. U.

*) In einer der neueſten Statiſtiken heißt es: „das bayer'ſche Bier käme dem engliſchen nahe." Wahrſcheinlich war der Verfaſſer dieſer Statiſtik nie in England, ſonſt würde er dieſe Blaſphemie des bayerſchen Bieres ſich nicht erlaubt haben, und geſtehen, daß ein Bayer in England auch das beſte engliſche Bier nicht hinabzuwürgen vermag.

Digitized by Google

LVIII.

Ueber die Schafrasse, Purik, beobachtet von Hrn. W. Moorcroft. Vorgelesen von Hrn. Rey, Mitglied des General-Rathes der Manufacturen ꝛc. und der Wollverfeinerungs-Gesellschaft.

Aus dem Recueil Industriel. November. 1827. S. 169. und December. S. 255. (Im Auszuge.)

Hr. Rey liefert in dieser Vorlesung einen Auszug aus Hrn. Moorcroft's Abhandlung über den oben angeführten Gegenstand in den Transactions of the royal asiatic Society. Er fängt mit der Bemerkung an, „daß die Engländer kein Geheimniß aus ihren wissenschaftlichen Entdekungen machen.“ Wir bedauern, daß wir ihm in dieser Hinsicht nicht nur nicht beistimmen können, sondern geradezu widersprechen müssen. Nirgendwo, nicht einmahl in Holland, ist die Geheimnißkrämerei so groß, wie in England, wo man sogar die Bücher den Studierenden, wenigstens zu Oxford, vorenthält, und nicht ehe mittheilt als bis sie einige Jahre an der Universität verweilen. In technischer Hinsicht ist Geheimniß in England buchstäblich an allen Eken: denn überall liest man mit ellenlangen Buchstaben: „NO ENTRANCE“ an die Fabrik-Thüren geschrieben.

Hr. Wilh. Moorcroft, Mitglied der Asiatic Society zu Calcutta, ist ein Zögling der Veterinär-Schule zu Lyon. Er wurde von der ostindischen Compagnie schon im Jahre 1812 in die kleine Thibetey geschikt, theils um die Thiere aufzusuchen, deren Wollenhaar das Material zu den berühmten Shawls von Kaschmyr liefert, und die Zweifel zu lösen, welche Hearsey's und Weeb's frühere Berichte hierüber noch in einigen Köpfen übrig ließen, theils um den Quellen des Ganges nachzuspüren, die einige Inder im Himmel suchen, und andere, mit Maj. Rennel, in den See Manasarovar verlegen.

Um die feinwolligen Thiere zu finden, die das Material zu den berühmten ostindischen Shawls liefern, mußte Hr. Moorcroft über die Quellen des Ganges, und bis an jene des Indus in der Nähe der Seen Ravanhrad und Manasarovar, in der Provinz Oundès oder Ourna Desa. In der Breite von 31° ungefähr fand er im Julius 1812, mitten unter den Glätschern, „die so alt sind als die Welt“ (!!!) „eine solche Menge fein wolliger Schafe und Ziegen, daß Niemand, als derjenige, der sie gesehen hat, sich einen Begriff von der Unzahl derselben machen kann. Er kaufte, zugleich mit den Kaufleuten von Ladak, die die Kaschmyrer mit diesem Artikel versehen, solche Wolle, und, was noch mehr ist, es gelang ihm sich Ziegen und Schafe von dieser Rasse zu verschaffen, und von Gortope, dem Hauptorte in

Digitized by Google

Dundès, bis nach Bengalen zu bringen. „Wir wissen nicht, was aus diesen Thieren geworden ist," sagt Hr. Rey, (der seine Rede doch damit anfing, daß er uns versicherte, die Engländer machten keine Geheimnisse aus ihren Unternehmungen)," man sagt, daß ein Theil der Herde nach England geschikt wurde, und daß sie sich an das dortige Klima vollkommen gewöhnte; wenn dieß wahr wäre, so würde es wohl allgemein bekannt seyn. Es scheint indessen, daß man sich von den Vortheilen der Anzucht dieser Thiere in Europa überzeugt hat, und die Hoffnung nicht aufgibt, dieselbe bei uns gelingen zu machen. Sei es nun, daß der erste Versuch scheiterte, und man denselben wiederholen wollte, oder daß er gelang, und daß man denselben noch mehr in's Große treiben wollte. Hr. Moorcroft kehrte zehn Jahre später wieder an denselben Ort zurük, wahrscheinlich „(?)" um das Land, seine Producte, und vorzüglich die Thiere, noch ein Mahl in Augenschein zu nehmen."

„Eine der wichtigsten Entdekungen, die er machte, ist die Entdekung einer Rasse von Schafen, die dem Lande Ladak eigen ist, und die man Purik [150]) nennt. Ein ausgewachsenes Schaf von dieser Rasse ist kaum so groß, als ein Lamm von 5 bis 6 Monaten auf den Dünen von Devonshire. In Hinsicht der Schönheit, Weiße, Feinheit und Schwere seines Fließes, des Wohlgeschmakes seines Fleisches, des wenigen Futters, dessen dasselbe bedarf, und anderer Eigenheiten übertrifft das Ladaki-Schaf jedes andere. Der Hund kann nicht mehr Hausthier seyn, als dieses Schaf. Während der Nacht sucht es seinen Schuz entweder an der Mauer eines Hofraumes, oder unter dem Dache seines Herren. Am Tage sieht man es seine Nahrung sich selbst suchen, und oft auf den unwirthbarsten Granitfelsen finden, auf welchen das Auge keine Spur von Vegetation zu entdeken vermag. Ein Paar elende Rosenstöke von Hyssop, Wermuth oder Ochsenzunge, einige Halme sehr kurzen Grases genügen ihm bei seiner Mäßigkeit. Die wunderbare Schärfe seiner Sinne läßt es dort Nahrung und Geschmak an der magersten Nahrung finden, wo andere Rassen Schafe desselben Landes entweder aus Blödsinn oder Lekerhaftigkeit verhungern würden. Es trinkt mit seinem Herren Thee

150) Wir haben das Original des Hrn. Moorcroft nicht bei Hand, und können daher nicht sagen, ob Hr. Moorcroft Purik geschrieben hat, wie sein Epitomator, der Franzose Rey. Wenn er „Purik" geschrieben hat, so darf man es nicht so aussprechen, wie es der Franzose schrieb, nach welchem es Pürik gesprochen werden müßte; denn die englische Sprache kennt den Laut ü durchaus nicht. Es ist aber schwer zu sagen, ob es dann Porik oder Piurik gesprochen werden muß, da das englische u bald wie o, bald wie iu ausgesprochen wird. Für jeden Fall darf es nicht Pürik gesprochen werden, und das deutsche Wort Perrücke kommt, was auch die Schlegelianer sagen mögen, sicher nicht von dem indischen Purük.

A. d. Ueb.

Digitized by Google

mit Butter und Salz, wie man in diesem Lande den Thee zu trinken pflegt. Es lekt die Hand seines Herren für einen Gersten-Kuchen, oder irgend einen Abfall von dem Tische. Ein Blatt Salat, die Schale einer Rübe, die Haut einer Aprikose, abgekochte Theeblätter sind Lekerbissen für dasselbe. Alles Unkraut aus dem Hausgärtchen, ist ihm, wie dem anderen Schafe, ein Lekerbissen; es frißt, wie die Ziege, alle Abfälle aus dem Küchengarten, und, wie das Schwein, alle Abfälle aus der Küche, und hat sogar, wie dieses, bei Hause gehalten, eine Neigung zum fett werden. So klein es ist, ist es doch stark, und dient, wie andere Schafe dieses Landes, zum Fortbringen kleiner Lasten, wozu man dort auch die Ziegen verwendet („und in Holland die Böke"). Mit Ausnahme des Vordertheiles am Kopfe, der außerordentlich zugerundet ist, sind die übrigen Theile in einem schönen Ebenmaße und gefällig gebildet, obschon es etwas breit ist, wie die Southdowns in England. Es wirft zwei Mahl des Jahres, und man schert es auch zwei Mahl. So klein das Thier ist, erhält man doch bei diesen beiden Schuren drei Pfund Wolle. Die Wolle von der ersten Schur ist besser, als die von der zweiten, und fein genug, um ziemlich schöne Shawls zu geben. Unglüklicher Weise hängen die Fasern an einander, und dieses Zusammenfilzen, dem man durch eine verständige Kreuzung abhelfen könnte, schadet im Allgemeinen dem Werthe des Schafes von Ladak in seinen zahlreichen Rassen."

„Dieß ist der Purik des Hrn. Moorcroft, sagt Hr. Rey, um jedoch das Gemählde desselben zu vollenden, habe ich einen Zug desselben bis hierher aufgespart."

Hr. Rey sagt jezt seinen Zuhörern, daß sie als Mitglieder der Wollverfeinerungs-Gesellschaft, keine Schäfer, wie Daphnis und Menalk in der Idylle, wie Lukas und Jakob in der Schäfer-Komödie, sondern Männer sind, die da wissen, daß das gewöhnliche Schaf ein pflanzenfressendes Thier ist. „Eh bien," fährt er nach dieser abgeschmakten seitenlangen Tirade fort, „alle ihre täglichen Erfahrungen in dieser Hinsicht sind durch den Purik über den Haufen geworfen, welchen man nach einer Bemerkung des Hrn. Moorcroft eben so gut unter die fleischfressenden Thiere rechnen könnte. [151]) Der Purik trinkt gern fette Suppe, und, wenn man ihn gehen ließe, würde er den Kopf in den Topf steken, in welchem das Fleisch kocht, und

151) Der Ueberseżer zog sich ein bayer'sches Schaf, das mit ihm Bratwürste und Cotelets aß, und bald verhungert wäre, als man es auf die Weide trieb, und zu seiner natürlichen Kost anhielt. Junge Schafe lassen sich an jede Kost gewöhnen. Man wird sie mit Maculatur der Werke über Schafzucht füttern können, wenn man etwas mehr Salz zuthut, als die Verfasser derselben öfters vergaßen. A. d. Ueb.

Digitized by Google

dieses herausfreßen. Ja, was noch mehr ist, er verschmäht sogar die abgenagten Knochen nicht, und zerbeißt sie, wie ein Hund. [152])

Hr. Rey wundert sich nun wieder eine ganze Seite lang über diese Anomalie, und versteigt sich sogar so weit, daß er am Ende fürchtet, „Hr. Moorcroft wisse nicht, was ein Schaf ist, und habe ein anderes Thier für ein Schaf gehalten." Unsere beiden Anmerkungen mögen ihn beruhigen, und Hrn. Moorcroft gegen solche Anschuldigungen vertheidigen.

Er verliert sich endlich in die abgeschmaktesten Träumereien über die große Kette, in welcher alles in der Natur zusammenhängt; über die Absichten, die der allmächtige Schöpfer dabei gehabt haben mochte ꝛc.

Hr. Moorcroft hat sich auf seiner zweiten Reise (im J. 1822) bereits eine kleine Herde von dieser Schafrasse gesammelt, und dieselbe, für den Fall, daß er auf seinen Reisen in den Wüsten des Himalaya umkäme, der Regierung unter der Bedingung vermacht, daß einige Stüke lebend nach England gebracht, und dort an arme Bauern geschenkt werden, die diese Rasse, die, obgleich fleischfressend, mit den elendesten Flechten und Moosen vorlieb nimmt, anziehen, und vermehren sollte. Er meint, daß man zwei bis drei solcher Schafe mit geringeren Kosten halten könnte, als einen Haushund, und daß man zugleich ein kleines Zug- und Lastthier an demselben hätte.

Hr. Rey nennt die Gesezе weise, „nach welchen es bei uns, „sagt er," verbothen ist, die Hunde als Zugthiere zu benüzen." Wir müssen gestehen, daß wir an diesen Gesezen keine Weisheit finden können, und vielmehr den Kamtschadalen und Isländer uns loben, der seine Hunde als Zugthiere benüzt. Wir sahen selbst in Wien, in einer Hauptstadt, große Hunde zum Ziehen kleiner Lasten verwendet, so wie hier und da in Bayern, und vorzüglich in den Niederlanden. Würde Hr. Rey auf die Natur unserer Hausthiere, und auf die Allmacht der Erziehung und der Gewohnheit aufmerksamer gewesen seyn, so würde er sich nicht in müßige Speculationen verloren, und ganze Seiten mit Albernheiten vollgefüllt haben. Erziehung vermag die Natur unserer Hausthiere, und selbst der wilden Thiere, deren Junge man bei sich im Zimmer aufzieht, so sehr zu verkehren, daß man, so zu sagen, Alles aus diesen Thieren machen kann. Die Pferde des Diomedes

152) Eben dieß that auch mein Schaf, das sogar Krebse und Heringe fraß, was unsere Hunde nicht ein Mahl thun. *) Der Unterschied zwischen meinem Schafe und dem Purik war bloß der, daß jenes keine Pflanzen mehr fressen wollte, und nur durch den äußersten Hunger, nachdem es zum Skelette geworden war, gezwungen werden konnte, Vegetabilien zu genießen. A. d. Ueb.

*) Wir besizen einen Hund, der Krebse, Fische, Heringe, wildes Geflügel, Obst ꝛc. frißt. A. d. R.

fraßen Fleisch, und der Uebersezer sah selbst ein Husaren-Pferd, das, so sehr Fett den Pferden zuwider ist, mit seinem Reiter Spek und geräuchertes Fleisch fraß. Er hatte eine Kaze, die Salat mit Essig mit ihm aß, und der Thierwärter einer Menagerie versicherte ihn, daß er seine Löwen und Tiger ꝛc. mit Erdäpfeln und Milch füttern lernte.

Hr. Rey rechnet sehr viel auf die Eigenschaft dieses Thieres, schnell fett zu werden; dieß ist aber nicht das, was man an Schafen wünscht. Diesen Zwek erreicht man an Schweinen weit sicherer und schneller, und Schaftalg zu Kerzen wird nie den Rindertalg ersezen.

Hr. Moorcroft bemerkt, daß der Dünger dieser Schafe sehr geschäzt wird. Man pfercht sie daher auch in diesem Lande, wie man bei uns Schafe pfercht, jedoch auf eine weit wirthschaftlichere Weise. Man bestreut nämlich die kleine Hürde, in welcher die Schafe gehalten werden, mit Erde; füttert diese Schafe öfters in kleinen Portionen, so daß in 2 Stunden kein Blättchen mehr übrig bleibt, mit Luzerne, wodurch man alle Verwüstung des Futters erspart; und sobald die eingestreute Erde hinlänglich mit Mist und Harn der Thiere imprägnirt ist, schafft man sie an die Stelle, die damit gedüngt werden soll, und streut neue Erde ein. [135]) Sollten wir jemahls Puriks erhalten, so könnten sie nur, was Hr. Rey zu bemerken vergaß, auf Alpen gedeihen.

LIX.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 7. bis 13. April 1813 ertheilten und seitdem verfallenen Patente.

Dem John Bennett, Kunstschreiner in der Pfarrei St. Michael, City of Bristol: auf ein in schwalbenschweiffförmigen Gliedern zusammengefügtes Metall, das bei tragbaren und anderen Möbeln, überhaupt bei solchen Tischlerarbeiten, die stark und dauerhaft seyn müssen und zu vielen anderen Zweken anwendbar ist. Dd. 7. April 1813.

Dem Robert Lewis, Messinggießer in Birmingham: auf eine Methode, Messing (oder irgend ein anderes aus Kupfer und Zink bestehendes Metall) zu machen und daraus Kaminstüke oder Einfassungen für Kaminstüke zu verfertigen, sie mögen nun einfach oder verziert und entweder gegossen oder aus gewalztem Metalle oder erhaben oder von irgend einer anderen Substanz, oder endlich solche seyn, deren äußere Verzierung und innere Fütterung mit solchem Metalle zusammengefügt wird. Dd. 7. April 1813.

Dem Charles Plint, Gentleman in Templestreet: auf Verbesserungen in

135) Der verdienstvolle Moorcroft, der seine Laufbahn als Curschmid bei einem englischen Regimente anfing, und als Gelehrter von Auszeichnung endete, starb bekanntlich zu Ankho, zwischen Bukhava und Samarkand. Seine Papiere und seine Sammlungen wurden ihm von dem Rajah abgenommen, und wir dürften jezt vielleicht lang nicht mehr von den Puriks einige Notiz erhalten, oder diese nüzlichen Thiere bei uns sehen, außer es fände sich ein zweiter Ternaux, der sie kommen läßt. A. d. Ueb.

Digitized by Google

der Construction eines Gefäßes, einer Maschine, eines Cylinders oder Brunnens (das er „the Regency Portable Fountain" nennt), und welches bei der Fabrication von Wasser gebraucht wird, das bloß mit Kohlensäure oder fixer Luft imprägnirt wird, und auch von künstlichen Mineral- und Natronwassern, ferner um Kohlensäure aus solchen Wassern, oder aus Cider, Birnmost und anderen Flüßigkeiten zu entbinden: ihm von gewissen Ausländern mitgetheilt. Dd. 13. April 1813.

Dem John Rangely, Gentleman aus Oakwell Hall bei Leeds: auf eine verbesserte Methode, Maschinen zu construiren und zu verfertigen, die dazu dienen, um Gewichte in die Höhe zu heben, Apparate und Maschinen aller Art von ihrem Orte zu bewegen, Wagen auf Eisenbahnen zu ziehen, und die überhaupt zu allen Zweken benuzt werden können, wo mechanische Kraft nöthig ist. Dd. 13. April 1813.

Dem Robert Campion, Kaufmann aus Whitby: auf eine neue und verbesserte Methode, Doppel-Kanevaß und Segeltuch aus Hanf und Flachs, oder jedem allein, ohne alle Stärke (irgend einer Art) zu verfertigen. Dd. 13. April 1813. (Aus dem Repertory of Patent Inventions, Januar 1828.)

Preise der k. Akademie zu Toulouse.

Für das Jahr 1829. Eine goldene Medaille, werth 1000 Franken, für eine physisch-mathematische Theorie der Druk- und Saugpumpen, welche das Verhältniß der angewendeten Kraft und der Menge des wirklich gehobenen Wassers in einer gegebenen Höhe darstellt, mit Berüksichtigung aller Hindernisse, welche die Kraft zu überwinden hat, wie z. B. die Trägheitskraft der gehobenen Wassersäule, die Reibung desselben an den Wänden der Röhre, die Verengerung des Strahles, wenn es durch die Oeffnungen der Klappen durchzieht, das Gewicht und die Reibung der Stämpel, das Gewicht der Klappen, die Ungleichheit zwischen der oberen und unteren Fläche der Klappen, in dem Augenblike, wo der Druk dieselben hebt ꝛc. Diese Theorie muß auf positiven Versuchen beruhen, und die daraus abgeleiteten Formeln müssen sich leicht anwenden lassen.

Für das Jahr 1830. Eine goldene Medaille, werth 500 Franken, für die beste Abhandlung über die Aufgabe: Die Art und Weise zu bestimmen, wie die gährungs- und fäulnißwidrigen Mittel, wie Schwefelsäure, Quekſilber-Peroxyd und Perchlorür, Kampfer, Knoblauch ꝛc. der frei entstehenden Zersezung thierischer und vegetabilischer Stoffe Gränze sezen, und so der Alkohol-Gährung in ersteren, der Ammonium-Entwikelung in lezteren vorbeugen, so wie sie auch zugleich die Entwikelung des Schimmels und der Insecten, selbst der mikroskopischen hindern. Die Preiswerber müssen vorzüglich ihre Aufmerksamkeit auf jene Substanzen richten, welche in sehr geringer Menge wirken, und sich nicht auf den einzelnen Fall beschränken, wo die gährungs- und fäulnißwidrigen Mittel in großer Menge zugesezt werden, wodurch also unauflösliche Verbindungen entstehen, die dieses Phänomen leicht erklären: denn Ersteres ist von Lezterem ganz verschieden, und jenes ist vorzüglich der Gegenstand dieser Aufgabe.

Preis-Aufgabe der Société zu Metz.

Versuche über irgend einen Fall des Ausflusses einer Flüßigkeit, der in praktischer Hinsicht noch nicht gehörig erörtert wurde. Der Preis besteht in einer goldenen Medaille von 300 Franken.

Chinesische Industrie-Ausstellung zu Rom.

Hr. Onorato Merlucci, der sich lang zu Canton aufhielt, ist mit einer Sammlung von Producten chinesischer Industrie zu Rom angekommen, die er daselbst aufgestellt hat. Nach der Versicherung von Kennern haben die Chinesen nicht bloß in Porzellan- und Metall-Arbeiten, sondern auch in anderen Zweigen der Industrie einen Grad von Vollkommenheit erreicht, welchen man bei anderen europäischen Nationen vergebens suchen wird. Hr. Merlucci hat einige Artikel im Giornale arcadico di Roma beschrieben. Revue encycl. Septbr. 1827, S. 784. Bullet. d. Scienc. technol. Novbr. S. 333.)

Digitized by Google

Schöne Einrichtung der engl. Patent-Geseze. — Wright's Krahn.

Hrn. Wright's Krahn, (vergl. polyt. Journ. Bd. XXVI. S. 480) für den er bereits ein Patent gezahlt, aber die Beschreibung noch nicht eingereicht hat, wurde von einem Anderen nachgezeichnet, etwas abgeändert, beschrieben, als eine „Verbesserung" erklärt, und Hr. Wright hätte, ungeachtet seines Patentes, Zeit und Aufwand, und die Patenttaxe pr. 1500 fl. oben drein, verloren, wenn nicht die West-India-Werfte bereits 20 solche Krahne hätte machen lassen, die nun Niemand mehr sehen darf. (Vergl. Gill's techn. Reposit. November 1827, S. 280. Lond. Journal of Arts, Novbr. 1827, S. 156.)

Ueber einen neu erfundenen Webestuhl von Hrn. C. R. Gullmann in Wien.

1) Kann dieser Webestuhl durch Pferde oder Wasserkraft oder durch Dampfmaschinen in Bewegung gesezt werden.

2) Ist er zur Verarbeitung aller denkbaren Stoffe geeignet, es können auf demselben alle Artikel vom gröbsten bis zum feinsten Gespinnste und Gewebe erzeugt werden, nemlich in Baumwolle, vom ordinären Mouslin und Druk-Perkal, bis zum feinsten ostindischen Cambric von Nr. 300; alle Gattungen Organtin, alle Gattungen glatte und facionirte Perkals, englische Leinwanden, Nanquinets, glatte und gestikte Vapeurs, Manschester, feiner Sammt, Piqué vom geringsten bis zum feinsten, Barchent, Wallis, kurz alles, was man auf der Webemaschine zu erzeugen wünscht. Eben so in Seide, alle Gattungen glatten Taffent, Gros de tours Atlas, Brillantin, Sammet, und jeden anderen Artikel. — In Leinen, alle Gattungen Leinwand, von der gröbsten bis zur feinsten; die feinsten Battiste, alle Gattungen Tafelzeug, wie es verlangt wird. — In Tuchwaaren, alle Gattungen Tücher, Casimir, Merinos u. s. w.

3) Arbeitet dieser Stuhl ganz ohne menschliche Hülfe, und es ist dabei weiter nichts zu thun, als die allenfalls abreißenden Fäden wieder anzuknüpfen.

4) Da die Baumwollketten eine besondere Vorrichtung durch das Schlichten erfordern, so ist der Stuhl dazu mit einer eigenen Vorrichtung versehen, vermittelst welcher die Kette nach Verhältniß der Arbeit, und ohne dieselbe aufzuhalten geschlichtet werden kann, wodurch ein immer gleiches Fabrikat erzielt wird, und alle Uebelstände, welche aus zu trokener oder zu feuchter Witterung entstehen können, wegfallen. Durch diese an der Webmaschine angebrachte Schlichtvorrichtung hat solche vor allen anderen ähnlichen einen wesentlichen Vorzug.

5) Kann diese Vorrichtung auch auf einer besonderen Maschine zum Vorschlichten ganzer Ketten für gewöhnliche Webestühle angebracht werden.

6) Arbeitet diese Maschine mit einer solchen Schnelligkeit, wie sie der zu verarbeitende Stoff nur immer ertragen kann. Von ordinärem Mouslin liefert sie in einer Woche 200 Ellen; von feinen 5/4 breiten Calicos 150 Ellen; von 6/4 breitem Organtin aus Nr. 140 100 Ellen, und so im Verhältnisse nach Qualität und Breite der Waare. —

Die Preise dieser Webemaschinen sind folgende:

Für glatte Waare . . .	400 fl. im 20 fl. Fuß.
— Croisé oder gestreifte Waaren	500 —
— facionirte	600 —

Folgende Uebersicht der Auslagen und Ergebnisse bei einer zu errichtenden Fabrik auf Baumwollengewebe dürfte für einige der Leser von Interesse seyn:

Die Regiekosten betragen bei 120 solcher Webemaschinen

1 Buchhalter, jährlicher Gehalt . .	800 fl. im 20 fl. Fuß.
1 Werkführer à 10 fl. pr. Woche . .	520 —
1 Leimer und 2 Schweifer à 4 fl. pr. Woche	624 —
6 Gesellen à 4 fl. pr. Woche . . .	1248 —
72 Kinder à 30 kr. pr. Woche . . .	1872 —
50 Spuhlerinen à 1 fl. 30 kr. pr. Woche	3900 —
Unbestimmte Ausgaben	536 —
	9500 fl.

Diese auf 50 Arbeitswochen eingetheilt, kommen auf eine Woche 190 fl. im 20 fl. Fuß Fabrikauslagen.

Digitized by Google

Angenommen, daß auf diesen Maschinen Gewebe gemacht werden, welche bei $^4/_4$ oder $^3/_4$ Breite in einem Wiener-Zoll 72 Fäden Schuß enthalten, so liefert ein Stuhl bei einer Geschwindigkeit von 90 Schuß in einer Minute $1^1/_4$ Zoll fertige Waare, also in einer Stunde 75 Zoll. Dieses beträgt in täglichen 12 Arbeitsstunden und 6 Arbeitstagen in einer Woche $183^3/_{59}$ Wiener Ellen, die Elle zu $29^1/_2$ Zoll berechnet. Um jedoch jede mögliche Störung im Voraus zu beachten, sollen hier nur 150 Ellen als ganz unfehlbar angenommen werden.

Bei 120 Maschinen kann man mit Sicherheit annehmen, daß wenigstens 100 in ununterbrochener Thätigkeit sind, diese liefern also, das Minimum von 150 Ellen angenommen, in jeder Woche wenigstens 15000 Ellen fertige Waare. —

Hierauf obige 190 fl. im 20 fl. Fuß vertheilt, kommen auf eine Elle $^{114}/_{150}$ Kreuzer, also nicht einmal ein ganzer Kreuzer im 20 fl. Fuß Erzeugungskosten.

Hr. C. R. Gullmann eröffnet auf diese Webemaschine eine Subscription, wo jeder der Hrn. Subscribenten eine detaillirte Zeichnung und ausführliche Beschreibung um den Preis von 200 fl. im 20 fl. Fuß erhält, sobald sich eine hinlängliche Anzahl von Subscribenten dazu findet. Man wendet sich am besten unmittelbar an ihn selbst nach Wien.

Ueber Baron Congreve's Perpetuum Mobile.

Sir Will. Congreve, Baronet, ließ sich auf sein Perpetuum Mobile, wovon wir im polytechn. Journ. Bd. XXV. S. 177 Nachricht gegeben haben, unter dem Titel „auf eine neue Triebkraft" am 8. Febr. 1827 ein neues Patent ertheilen.

Das Repertory of Patent-Inventions, Januar 1828, S. 33 theilt dieses Patent ebenso mit, wie wir a. a. O. die Beschreibung lieferten, und bedauert, daß ein so geistreicher Mann, wie Hr. Baron Congreve, sich so sehr verstiegen haben konnte. Mit einer ernsthaften Widerlegung einer an sich lächerlichen und unmöglichen Sache wollen wir unsere Leser nicht behelligen. Die Anwendung des persischen Rades zum Treiben der Ruderräder wäre vielleicht noch eines Versuches werth. Allein, da Dr. Morgan zu Dublin sich schon im J. 1812 ein Patent hierauf ertheilen ließ (siehe Repertory, 25. B., S. 298), und diese Idee, obschon sie theuer bezahlt wurde, in 15 Jahren keine weitere Ausführung erhielt, so scheint sie wohl auf sich selbst beruhen zu können.

Harsleben's Fischerschiffe und neue Ruderräder.

Hr. Karl Harsleben ließ sich am 20. Decbr. 1826 ein Patent auf neue Fischerschiffe und neue Ruderräder geben. Er bemerkt, hinsichtlich der ersteren, daß der gewöhnliche Bau derselben mit unten offenem Kielraume, in welchen das Seewasser frei eintreten kann, diese Schiffe nur zur Zeit des Fischfanges brauchbar macht, die übrige Zeit aber sie ihrem Eigenthümer zur Last fallen läßt. Er schlägt daher vor, diesen offenen Kielraum wasserdicht zu bauen, und das Wasser nur durch Röhren, die mit Klappen versehen sind, einzulassen, so daß man, außer der Zeit des Fischfanges, diese Klappen schließen, das Wasser auspumpen, und diesen Raum zur gewöhnlichen Befrachtung des Schiffes verwenden kann. Dagegen bemerkt aber die Redaction des Repertory, daß diese Schiffe eigentlich nur Bothe sind, und die ganze Ladung, die sie fassen können, nur eine Kleinigkeit ist, die nicht in Betrachtung kommen kann, und daß die Fische, auf diese Weise aufbewahrt, unmöglich gesund bleiben können, was sehr richtig ist.

Die Verbesserung des Hrn. Harsleben an Ruderrädern, so wie seine Anwendung der Mühle des Hrn. Beatson unter Wasser, scheint der Redaction des Repertory unanwendbar, weil sie noch mehr Widerstand finden wird, als die gewöhnliche Vorrichtung. Ueberdieß, sagt das Repertory, ist diese Verbesserung nicht neu, und wurde schon vor 25 Jahren in einem Modelle zur Schifffahrt unter Wasser zu Dublin von Hrn. Haley angewendet, und zeither zu mehreren Mühlenwerken und Treibmaschinen der Schiffe vorgeschlagen.

Eisen-Erzeugung in England.

Hr. Héron de Villefosse gibt am Ende seiner trefflichen und lehrreichen Abhandlung sur les usines à fer de la France die Zahl der Hochöfen in

England zu 305 an, wovon 280 im Gange, welche jährlich 728,000 Tonnen (14,560,000 Ztr.) oder 7,395,315 metr. Ztr. erzeugen.

Im J. 1788 kostete die Tonne Stabeisen in England 22 Pf. Sterl.; im J. 1826 nur mehr 10 Pf. Sterl.; zweckmäßig geleitete Industrie macht also die Waren wohlfeiler, nicht theurer, wie neulich ein Staatsmann in — behauptete.

Maulesel-Magen sind Silbergruben in Mexico.

Man öffnet die Maulesel, die an den Amalgamir-Werken in Mexico arbeiten, jedes Mahl fleißig, und findet nicht selten zwei bis sieben Pfund Silber in dem Magen derselben. Silliman im American Journal of Science. Mechan. Magaz. N. 218, 27. Octbr. S. 240.)

Ueber die Scheidung des Wismuths von Blei.

Man pflegte bisher das Wismuth auf die Art von Blei zu trennen, daß man die gemeinschaftliche Auflösung dieser Metalle in Salpetersäure mit Wasser verseßte, welches das Wismuthsalz zerseßt; bekanntlich bewirkt jedoch das Wasser niemals eine vollständige Zerseßung, selbst nicht unter den günstigsten Umständen; wenn nämlich auch die salpetersaure Wismuthsolution zur Trokniß verraucht, und dann mit Wasser behandelt wird, bleibt immer noch ein Theil Wismuth aufgelöst. Um das Wismuth von Blei in seinen Legirungen genau abzuscheiden, gibt nun Hr. Laugier folgende Methode an: Man gießt in die salpetersaure Auflösung des Wismuths und Bleies kohlensaures Ammoniak, welches anfangs kohlensaures Blei und kohlensaures Wismuth fällt; ein Ueberschuß von dem Fällungsmittel löst jedoch lezteres Salz vollständig wieder auf. Man filtrirt hierauf, süßt mit kohlensaurem Ammoniak aus, um alles Wismuth wegzunehmen, welches ohne diese Vorsichtsmaßregel an dem kohlensauren Blei hängen bleiben könnte. Wenn man versichert ist, daß kein Wismuth mehr im Filter seyn kann, süßt man endlich mit lauwarmem Wasser aus, um das kohlensaure Ammoniak aus dem Filter zu entfernen. Die alkalische Flüßigkeit wird hierauf mit einer Säure neutralisirt und dann mit Ammoniak in Ueberschuß versezt, wodurch alles Wismuthoxyd gefällt wird; es wird nun auf einem Filter gesammelt, getroknet und gewogen.

Wird das bei diesem Verfahren erhaltene kohlensaure Blei in Salpetersäure aufgelöst, und die Auflösung zur Trokniß verraucht, so ist der Rükstand in Wasser vollkommen auflöslich; das kohlensaure Blei enthält also kein Wismuth. Wird der Wismuthniederschlag ebenfalls in Salpetersäure aufgelöst, die Auflösung mit Wasser gefällt und hierauf mit einer Auflösung von schwefelsaurem Kali verseßt, so entsteht kein Niederschlag. Das Wismuthsalz enthält also kein Blei. (Ann. de Chim. et de Phys. Novbr. 1827, S. 332.)

Staar's und Sturtevant's Letterngießerei zu Boston.

Obige Herren haben zu Boston eine Maschine erfunden, auf welcher bloß mittelst des Drehens einer Kurbel Lettern gegossen werden, und die Tändelei mit der Hand gänzlich erspart wird. Ein Kind, das die Kurbel dreht, gießt täglich zwei Mahl soviel, als der geschikteste Gießer nach der gewöhnlichen Methode gießen kann, und selten nur mißlingt ein Buchstabe, wenn er auch noch so fein wäre. Bei dieser Methode wird zugleich weniger Metall verwüstet. Die Maschine ist einfach und dauerhaft. (Aus dem Boston daily advertiser im Bulletin d. Scienc. technol. Novbr. S. 298.)

Leindotter als Futter für Seidenraupen.

Wir finden in dem Compte rendu des travaux de l'Acad. roy. d. Sciences pendant l'année 1826 (während welchen Jahres die Akademie die Ehre hatte, den ehrwürdigen Greisen, J. B. Balbis, M. Dr. und Prof., einen Piemonteser, zu ihrem Präsidenten zu haben) S. 13 die Bemerkung, daß es Hrn. Matthieu Bonafous gelang, Seidenraupen mit Myagrum sativum L. (Camelina sativa Crantz; Alyssum sativum Sm.) zu deutsch mit Leindotter aufzuziehen, und daß dieser große Kenner der Seidenzucht diese Pflanze für das zweckmäßigste Surrogat für die Maulbeerbaum-Blätter erklärte.

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Neunter Jahrgang, viertes Heft.

LX.

Ueber die Wirkung der Schaufelräder zum Treiben der Bothe. Von Dr. Dion. Lardner.

Aus dem Dublin philosophical Journal. August. 1826. S. 590. Im Bulletin des Sciences technologiques. November. 1827. S. 302.

Dr. Lardner wurde von Hrn. J. Oldham über einige Verbesserungen um Rath gefragt, die lezterer anbringen wollte. Folgendes ist das Resultat der bei dieser Gelegenheit angestellten Versuche.

Bei einem Rade von gewöhnlichem Baue, dessen Schaufeln feststehend, und nach der Richtung der Halbmesser gestellt sind, kann, wenn der Winkel, den eine Schaufel mit dem senkrechten Durchmesser bildet, $= x$ ist, die Kraft, welche zur Umdrehung der Schaufel verwendet wird, als Proportionale von dx, die Kraft, welche das Both treibt, als Proportionale von $dx \cdot \cos. x$, und die Kraft, welche unnüz zum Heben und Senken des Bothes verwendet wird, als $dx \sin. x$ betrachtet werden. Wenn ferner der Bogen, welchen die Schaufel im Wasser durchläuft, $2x$ ist, so hat man für die

Kraft, welche zur Umdrehung der Schaufel verwendet wird,	$= 2x$
Kraft, welche das Both treibt,	$= 2 \sin. x$
Kraft, welche hebt oder senkt,	$= 2(1 - \cos. x) = 4 \sin. 2^1/_2 x.$
Verhältniß der nüzlichen Wirkung zur aufgewendeten Kraft	$\frac{\sin. x}{x}$,

wo das Maximum dann Statt hat, wann $x = 0$ ist. Folgende Tabelle zeigt die Wirkungen, welche man erhält, je nachdem das Rad mehr oder minder tief getaucht ist, wenn 1000 die Kraft ausdrükt, welche die Schaufel treibt.

Eingetauchter Bogen	60°	120°	180°	240°
Kraft, welche das Both treibt	955	827	636	414
Kraft, welche dasselbe hebt oder senkt	256	477	637	716

Ungeachtet des großen Nachtheiles, welchen dieses Rad mit sich führt, wann die Eintauchung bedeutend ist, läßt sich doch nicht denken, daß, wenn die Schaufeln fest stehen sollen, irgend eine andere Stellung derselben vortheilhafter wäre.

Die beweglichen Schaufeln, welche man einzuführen versuchte, haben Schwierigkeiten dargebothen. Die Schaufeln, welche sich immer lothrecht, und zugleich senkrecht auf die Fläche des Rades halten, haben keine Kraft um das Both zu heben oder zu senken. Die Kraft, mit welcher sie das Both treiben, ist dieselbe, wie bei den

Digitized by Google

gewöhnlichen Rädern, und solche Schaufeln können bei ruhigem Wasser gute Dienste leisten, in der See biethen sie aber den Wogen gleichsam einen vollen Körper dar, und haben noch einen anderen Nachtheil, weil die Schaufeln über dem horizontalen Durchmesser das Both in entgegengesezter Richtung treiben, wenn sie eingetaucht sind. Hr. Oldham hat Räder versucht, deren Schaufeln sich um den Halbmesser drehen, so daß sie auf der Fläche des Rades senkrecht stehen, wann sie auf den niedrigsten Punct gelangen, und mit dieser Fläche parallel laufen, wann sie gleich hoch mit dem horizontalen Durchmesser stehen. Die Kraft, welche das Both hebt und senkt, ist vermindert; allein, die Kraft, die es treibt, ist gleichfalls vermindert. Die höheren Auslagen, die dieser Mechanismus fordert, veranlaßten die Beseitigung dieser Erfindung.

Für den Fall, wo die Schaufeln sich um eine auf die Fläche des Rades senkrechte Achse drehen können, wird, wenn, wie oben, x, der Winkel ist, den die Schaufel mit dem senkrechten Durchmesser bildet; λ, der Winkel der Schaufel mit dem Halbmesser, und β, der Winkel der Schaufel mit der Senkrechten, $x = \lambda + \beta$, die Kraft, die das Both treibt, proportional mit Cos. λ Cos. β. Diese Größe wird ein Maximum, wenn $\lambda = \beta$, oder $\lambda = \frac{1}{2} x$. Diese Auflösung angenommen, sind die Schaufeln so gestellt, daß, wenn sie, ihrer Richtung nach, verlängert werden, sie immer durch das obere Ende des senkrechten Durchmessers des Rades laufen.

Wenn der eingetauchte Bogen $= 2x$, so hat man für die

Kraft, welche zur Umdrehung der Schaufel verwendet wird,	$= 4 \sin. {}^1/_2 x.$
Kraft, welche das Both treibt	$= x + \sin. x.$
Kraft, welche dasselbe hebt oder senkt	$= 2 \sin. 2^1/_2 x.$
Das Verhältniß der Wirkung zur aufgewendeten Kraft ist	$\frac{x + \sin. x}{4 \sin. {}^1/_2 x.}$;

wo das Maximum dann Statt hat, wann $x = 0$; das Minimum, wann $x = 18°$. Folgende Tabelle gibt eine vergleichende Uebersicht dieses Rades und des gewöhnlichen. Die Kraft, welche die Schaufel bewegt, ist durch 1000 ausgedrükt.

Eingetauchter Bogen		60°	120°	180°	240°	300°	260°
Kraft, welche das Both treibt	neues Rad . .	998	957	909	855	807	785
	gewöhnliches Rad	955	827	636	414	191	0
Kraft, welche das Both hebt und senkt	neues Rad .	129	250	353	433	499	500
	gewöhnliches Rad	256	477	716	716	712	637

Nach vielen Versuchen hielt Hr. Oldham jenes Rad für das vorzüglichste, dessen Schaufeln sich ein Mahl um ihre Achse drehen, während das Rad sich zwei Mahl um die seine dreht: ein Resultat, welches mit obiger Auflösung genau stimmt. An einem solchen Rade wirken die Schaufeln niemahls zurüktreibend auf das Both. Die

Digitized by Google

Stöße, die bei den gewöhnlichen Rädern immer Statt haben müssen, wenn eine Schaufel in das Wasser eintaucht, oder aus demselben heraustritt, würden so, wie das dadurch entstehende lästige Zittern der Dampfbothe, bei solchen Rädern beinahe verschwinden. Da sie das Wasser nur wenig rühren, so könnte man sich derselben auch auf den Canälen bedienen, wenn man sie ganz unter dem Bothe oder am Hintertheile desselben und größten Theiles eingetaucht anbringt.

Man könnte gegen obige Theorie einwenden, daß man in derselben nur eine einzige Schaufel allein berüksichtigt, während die Wirkung des Rades auf das Wasser offenbar von der Figur des Körpers abhängt, welchen alle gleichzeitig eingetauchten Schaufeln vereint darstellen. Hieraus folgt, daß, vorzüglich wenn die Schaufeln nicht sehr weit aus einander stehen, die nüzliche Wirkung eines Rades nicht so sehr, als die Theorie es angibt, von der Neigung und von dem Spiele der Schaufeln abhängt. Es scheint also, daß der Vortheil bei dem neuen Rade nicht gar so groß ist, als der Verfasser meint.

LXI.

Bemerkungen über Wasser-Räder und über einige herrschende Fehler bei der Anwendung des Wassers als Triebkraft.

Aus dem Franklin-Journal, in Gill's technical Repository. Novbr. 1827. S. 297.

Ich seze voraus, daß heute zu Tage jeder, der den Bau eines Wasserrades leiten, oder die Kraft bemessen will, mit welcher das Wasser wirkt, auch weiß, daß das Wasser in der ersten Secunde ungefähr 16 Fuß tief fällt. Ich fürchte aber, daß viele, die sich mit den eben erwähnten Arbeiten beschäftigen, das Verhältniß nicht kennen, in welchem sowohl der Raum als die Schnelligkeit zunimmt. Ich schloß dieß nicht bloß aus dem Umgange mit mehreren Practikern, sondern selbst aus Aufsäzen in wissenschaftlichen Journalen. Zum leichteren Beweise will ich bloß einen Aufsaz in diesem (dem Franklin Journal. I. Bd. S. 103.) hernehmen, der aus der Feder eines practischen Mechanikers floß, und von einem wissenschaftlichen Ausschusse durchgesehen wurde. Im dritten Saze dieses Aufsazes [154]) heißt es:

„Wasser fällt, als schwerer Körper, in der ersten Secunde 16 Fuß; und es scheint offenbar, daß, wenn ein Wasserrad so getrieben werden soll, daß das Wasser, mit welchem es beladen wird, 10, 11

154) Dieser Aufsaz ist der im polytechn. Journ. Bd. XXIII. S. 111. aus dem Franklin Journal mitgetheilte.

Digitized by Google

oder 12 Fuß in Einer Secunde zu fallen hat, nach welcher Rechnung die Räder gewöhnlich gebaut werden, ein großer Theil der Kraft verloren geht.“

Wir finden hier erstlich Geschwindigkeit mit dem Raume verwechselt, durch welchen Wasser in der ersten Secunde fällt; lezterer ist 16 Fuß, und erstere ist am Ende der ersten Secunde von Nichts bis auf 32 gewachsen; so daß dieser Theil des Sazes, in aller Strenge genommen, keinen Sinn gibt. Er ist jedoch als Maßstab aufgestellt, durch dessen Vergleichung mit irgend einer gegebenen Geschwindigkeit eines Wasserrades, wir im Stande seyn sollen, den Verlust zu bemessen, der durch zu große Geschwindigkeit entsteht; so schließt der Verfasser für den Fall, daß ein Rad die Geschwindigkeit von 10 bis 12 Fuß in einer Minute hat, indem er diese Zahlen mit der mysteridsen Zahl 16 vergleicht: „daß ein großer Theil der Kraft verloren geht.“ Die Höhe des Falles, welche den ganzen Betrag der Kraft anzeigt, ist nicht angegeben; das Verhältniß, zwischen einem bestimmten Theile und einem unbestimmten Ganzen anzugeben, ist aber unmöglich.

Die Unbestimmtheit in den ersten Grundsäzen, die ich hier dem Verfasser vorwerfe, zeigt sich noch deutlicher als Schlußfolge in den Bemerkungen am Ende, die er über gewisse Wasserwerke macht, welchen er vorstand. An der Korn-Mühle zu Rariton und den Mehl-Mühlen am Brandywine gibt er den Fall des Wassers zu 29 Fuß, den Durchmesser der Räder zu 16 Fuß, und die Geschwindigkeit ihres Umfanges zu ungefähr 10 Fuß in Einer Secunde an (von einem Falle von 4 Fuß getrieben), woraus er den kläglichen Schluß zieht: „an allen diesen Werken erhält man nicht 50 p. Cent der angewendeten Kraft des Wassers.“ Etwas einfache Arithmetik wird den Eigenthümern dieser Mühlen eine genügendere Rechnung legen, und ihnen vielleicht die Auslagen eines neuen Baues ersparen, um die lezten 50 p. C. ihrer Kraft hereinzubringen.

Die Schnelligkeit des Umfanges der Räder ist 10 Fuß in Einer Secunde. Diese Schnelligkeit oder Geschwindigkeit erhält man, nach der unten beigefügten Tabelle, durch einen Fall des Wassers von 18¼ Zoll. Das Wasser fällt aber auf die Räder unter einer Höhe von 4 Fuß, unter welcher die ausströmende Geschwindigkeit 16 Fuß in einer Secunde ist. Obschon nun also den Rädern durch die Stoßkraft des Wassers, das dieselben mit einer um 6 Fuß größeren Geschwindigkeit treibt, als ihre eigene, nicht viel geholfen ist, so werden sie indessen durch dieselbe sicher nicht aufgehalten, und wir haben keinen Grund, den Verlust größer anzunehmen, als zu 4 Fuß, was bloß ein Fünftel der ganzen Kraft, oder eines Falles von 20 Fuß ist, so

Digitized by Google

daß vier Fünftel als das Verhältniß der wirklich angewendeten Kraft bleiben, statt weniger als die Hälfte, wie es in dem hier angezogenen Aufsaze heißt.

Der Verfasser betrachtet hierauf unsere Wasser-Werke zu Fair-Mount (Philadelphia), auf welche unsere Mitbürger mit Recht so stolz sind, und die sie mit Dank erfüllen, gegen jene wakeren Individuen, deren Gemeingeiste, Unternehmungsgeiste, und deren Geschiklichkeit sie dieselben schuldig sind; da aber mehrere wichtige Puncte in Bezug auf dieselben unrichtig angegeben sind, so ist es nicht nöthig sich in eine Prüfung seiner Schlüsse einzulassen. Ich will indessen versuchen meine Ansichten über diesen Gegenstand in Hinsicht auf Oekonomie und Verwendung der verbrauchten Kraft vorzulegen.

Die Höhe und der Fall beträgt bei hoher Fluth 6 Fuß 6 Zoll, während das Rad zu dieser Zeit zwei Fuß in der Fluth treibt. Wenn die Fluth vorüber ist, betragen erstere 8 Fuß und 6 Zoll, und da die Fluth in 24 Stunden zwei Mahl um ungefähr 6 Fuß steigt und fällt, so will ich annehmen, daß die Räder während dieser 24 Stunden 7 bis 8 Stunden lang mehr oder minder in der Fluth treiben, und daher die Höhe und den Fall im Durchschnitte auf 8 Fuß sezen.

Die Geschwindigkeit des Umfanges der Räder ist ungefähr 12 Fuß in Einer Secunde, was auf einen Fall von 27 Fuß zu rechnen ist. Das Wasser kommt auf das Rad unter einer Höhe von 12 Zoll; die ausströmende Geschwindigkeit beträgt demnach 8 Fuß in Einer Secunde. Allein, die Richtung, welche das Wasser durch die Form der Oeffnung, durch welche es ausströmt, erhält, ist unter einem Winkel von 45° mit der Brust des Rades; folglich kann seine Geschwindigkeit in der Richtung, in welcher das Rad sich bewegt, nicht mehr als 5⅔ Fuß in Einer Secunde betragen. Da aber das Rad sich mit 12 Fuß auf die Secunde bewegt, muß es einen Theil seiner Kraft darauf verwenden, seine eigene Geschwindigkeit dem Wasser mitzutheilen. Jeder, der Fair-Mount besuchte, wird den Lärm gehört haben, den die Flügel des Rades durch ihr Schlagen auf das Wasser, das in die Eimer tritt, erzeugen. Der ganze Verlust der Kraft läßt sich demnach auf folgende Weise schäzen: — Die Geschwindigkeit des Rades, zu 12 Fuß in Einer Secunde, wird durch das Wasser in einem Falle von 27 Zoll erlangt. Das Wasser fällt auf das Rad in einer Höhe von 12 Zoll. Die Geschwindigkeit in der verlangten Richtung ist 5⅔ Fuß in der Secunde, die einem Falle von 5⅔ Zoll zukommt. Der Unterschied ist eben so viel Verlust, nämlich 6⅓ Zoll. Gesammt-Verlust 33⅓ Zoll. Oder so: — Die Geschwindigkeit des Wassers in der verlangten Richtung ist jene, die einem Falle von 5⅔ Zoll zukommt. Unmittelbar wie es auf das Rad fällt, erhält es eine Geschwindigkeit, die einem

Digitized by Google

Falle von 27 Zoll zukommt. Die Differenz zeigt die Geschwindigkeit an, die das Rad verwendet, um ihm die Geschwindigkeit mitzutheilen, 21⅓ Zoll. Das Wasser kommt 12 Zoll unter der Oberfläche des Dammes auf das Rad. Also Gesammt-Verlust, wie vorher, 33⅓ Zoll.

Es scheint also, daß von der angewendeten Kraft ein Drittel durch das Uebermaß der Geschwindigkeit, und durch die Art wie das Wasser in die Eimer gebracht wird, verloren geht, und nur zwei Drittel der Kraft wirklich zur Arbeit verwendet werden.

Die Höhe, durch welche das Wasser von dem Damme zu dem Behälter hinauf gehoben wird, ist 96 Fuß. Das Wasser, welches dasselbe hebt, fällt 8 Fuß; es würden also, unter der Voraussezung, daß alle Kraft wirklich verwendet werden könnte, und kein Verlust durch Reibung ꝛc. entstünde, 12 Gallons Wasser, die 8 Fuß hoch fallen, 1 Gallon Wasser in den Behälter 96 Fuß hoch heben, während doch jedes Gallon Wasser, bis es in den Behälter kommt, einen Aufwand von 30 bis 40 Gallons Wasser ans dem Wasserdamme kostet. Man nehme im Durchschnitte den Aufwand des Wassers um 1 Gallon zu heben zu 36 Gallons an, so ist bloß ein Drittel dieser Kraft für den Behälter zu rechnen, und da ein Drittel durch die überflüßige Geschwindigkeit des Rades verloren geht ꝛc., so bleibt das übrige Drittel für Reibung ꝛc. Dieses lezte Drittel ist indessen die Hälfte der wirklichen Kraft.

Ich habe hier die Räume und Geschwindigkeiten fallender Körper in verschiedenen Bruchtheilen einer Secunde berechnet, und theile die Resultate zum Gebrauche derjenigen Practiker mit, die bisher die Mühe scheuten, dieselben zu berechnen,

Ich versuche nach folgenden Daten:

Schwere Körper fallen in der ersten Secunde durch einen Raum von 16 Fuß, an deren Ende sie eine Geschwindigkeit von 32 Fuß in Einer Secunde erreicht haben. Die Geschwindigkeit wächst wie die Zeiten; der Raum wie Quadrate der Zeiten.

Tabelle.

Zeit oder Dauer des Falles in Secunden.	Während des Falles durchlaufener Raum.	Erhaltene Geschwindigkeit in Einer Secunde.
1/128 —	0 Fuß 9 1/90 Zoll	0 Fuß 3 Zoll.
2/128 —	0 — 0 1/22 —	0 — 6 —
3/128 —	0 — 0 2/19 —	0 — 9 —
4/128 —	0 — 0 3/16 —	1 — 0 —
5/128 —	0 — 0 2/7 —	1 — 3 —
6/128 —	0 — 0 2/5 —	1 — 6 —
7/128 —	0 — 0 3/5 —	1 — 9 —
2/32 —	0 — 0 3/4 —	2 — 0 —

Digitized by Google

Zeit oder Dauer des Falles in Secunden.	Während des Falles durchlaufener Raum.	Erhaltene Geſchwindigkeit in Einer Secunde.
3/32 —	0 Fuß 1 2/3 Zoll	3 — 0 Zoll.
4/32 —	0 — 3 —	4 — 0 —
5/32 —	0 — 4 2/3 —	5 — 0 —
6/32 —	0 — 6 3/4 —	6 — 0 —
7/32 —	0 — 9 1/4 —	7 — 0 —
1/4 —	1 — 0 —	8 — 0 —
9/32 —	1 — 3 1/6 —	9 — 0 —
10/32 —	1 — 6 3/4 —	10 — 0 —
11/32 —	1 — 10 2/3 —	11 — 0 —
12/32 —	2 — 3 —	12 — 0 —
13/32 —	2 — 7 2/3 —	13 — 0 —
14/32 —	3 — 0 3/4 —	14 — 0 —
15/32 —	3 — 6 2/11 —	15 — 0 —
1/2 —	4 — 0 —	16 — 0 —
17/32 —	4 — 6 1/5 —	17 — 0 —
18/32 —	5 — 0 2/3 —	18 — 0 —
19/32 —	5 — 7 2/3 —	19 — 0 —
20/32 —	6 — 3 —	20 — 0 —
21/32 —	6 — 10 2/3 —	21 — 0 —
22/32 —	7 — 6 3/4 —	22 — 0 —
23/32 —	8 — 3 1/5 —	23 — 0 —
3/4 —	9 — 0 —	24 — 0 —
25/32 —	9 — 9 1/5 —	25 — 0 —
26/32 —	10 — 6 3/4 —	26 — 0 —
27/32 —	11 — 4 2/3 —	27 — 0 —
28/32 —	12 — 3 —	28 — 0 —
29/32 —	13 — 1 2/3 —	29 — 0 —
30/32 —	14 — 0 3/4 —	30 — 0 —
31/32 —	15 — 0 1/5 —	31 — 0 —
1 Secunde —	16 — 0 —	32 — 0 —
2 Secunden —	64 — 0 —	64 — 0 —
15 Secunden —	3,600 — 3 —	480 — 0 —
30 Secunden	14,400 — 0 —	960 — 0 —
eine Minute	57,600 — 0 —	1,920 — 0 —

Um nun zu beſtimmen, wie viel eine gegebene Waſſerkraft durch eine gegebene Geſchwindigkeit des Rades verliert, darf man nur den Raum beſtimmen, durch welchen das Waſſer fallen muß, um dieſe Geſchwindigkeit zu erhalten; dieſer Raum, verglichen mit dem ganzen Falle, löst die Frage. So z. B. ſeze man den ganzen Fall = 10 Fuß. Die Geſchwindigkeit des Rades = 4 Zoll in einer Secunde. Dieſe Geſchwindigkeit kommt einem Falle von 3 Fuß oder einem Viertel des ganzen Falles zu, was das geſuchte Verhältniß iſt. Oder man ſeze die Geſchwindigkeit = 13 Fuß in Einer Secunde, die einem Falle von 2 Fuß 75 Zoll zukommt; ſo iſt der Verluſt etwas mehr als ein Viertel des ganzen Falles von 10 Fuß. Man muß jedoch hier beſonders bemerken, daß dieſe Schäzungen unter der Voraus-

Digitized by Google

sezung gemacht sind, daß das Wasser auf das Rad in der Richtung der Bewegung seines Umfanges fällt, und genau in jener Entfernung unter der Oberfläche des Dammes, die der Geschwindigkeit des Rades entspricht. Unaufmerksamkeit auf diesen Umstand ist eine wichtige und häufige Ursache des Verlustes.

LXII.

Rahmen-Hänge-Brüke. Von Hrn. T. H. Bell.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 210. 1. Sept. 1827. S. 104.

Mit Abbildungen auf Tab. VI. Fig. 8.

Ich sende Ihnen hier den Grund- und Aufriß zu einer Rahmen-Hänge-Brüke (Concatenary Frame Bridge), nach einem Modelle, welches ich der Newcastle Mechanics' Institution schenkte. Die Bühne dieser Brüke wird zu jeder Seite von einem Rahmen gehalten, der aus zwei eichenen Rippen besteht, die schief und seitwärts gegen einander gelegt sind, so daß sie eine umgekehrte Ketten-Krumme bilden. Zwischen diesen Rippen und einen Theil des Rahmens bildend (denn sie erhalten die Rippen in ihrer Lage) sind Querstangen oder Querbalken, längs welchen und über jede Rippe eine Kette läuft, die zugleich den Rahmen befestigt, indem sie sich bei jeder Querstange um denselben schlingt, und zur Aufhängung der Bühne dient. Da die Rippen schief stehen, so liegen sie zu beiden Seiten fest auf der Grundlage auf. Eine solche Brüke ist sehr leicht, wohlfeil, braucht keine starke Unterlage, und dient vorzüglich dort, wo die Ufer keine solche gestatten. In Lustgärten bildet sie sehr artige und gefällige leichte Brüken.

LXIII.

Einige Notizen über den Bau der Menai-Hänge-Brüke.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 210, 211, 212 und 213, 1827, S. 105.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

(Im Auszuge.)

Ein Hr. T. B. gibt uns nach dem Berichte des Hrn. Drs. Pringe, der in der Nähe der Menai-Brüke wohnt, im Mechanics' Magazine, N. 210, S. 105 folgende Notizen über dieses Meisterstük der neueren Brüken-Baukunst, welches England Herrn Thom. Telford verdankt.

Diese Brüke über die Enge Menai ist, wie man Fig. 7. im Grundrisse ersieht, 560 Fuß lang. Der Anfang zur Erbauung derselben wurde im J. 1819 im Monate Mai gemacht, wo man die rauhen Felsen (die Ynys-y-moch), welche damahls nur bei niedri-

Digitized by Google

gem Wasser zugängig waren, wegsprengte, um eine ebene feste Grundlage für den nördlichen Hauptpfeiler auf der Anglesea-Seite zu erhalten. Einige Monate später wurde zwischen diesen Felsen und der Küste von Anglesea, für einige Zeit über, ein gepflasterter Weg errichtet, der breit genug war, um eine Eisenbahn auf demselben anzubringen, auf welcher ein Pferd die Baumaterialien in einer Schleife ziehen konnte. Der Weg war hinlänglich hoch aufgeführt, um bei jedem Hochwasser über die Oberfläche des Wassers emporzuragen, so daß auch die Arbeiter zu jeder Zeit auf demselben hin und her gelangen konnten. Da auf diese Weise die Fluth nun nicht mehr durch diesen engen Canal durchströmen konnte, strömte sie mit desto größerer Schnelligkeit durch die Mitte des Canales, und als später zum Aufziehen der Ketten auch dieser Canal, in Folge eines Parliaments-Acts, für einige Zeit gesperrt werden mußte und keine Schiffe durch denselben durchfahren konnten, wurde obiger Steinweg wieder abgetragen, und dieser kleine Canal tiefer und weiter gegraben, so daß kleinere Schiffe mit aller Sicherheit durch denselben durchfahren konnten. Die Fluth strömte hier mit einer Geschwindigkeit von 5 engl. Meilen in einer Stunde durch.

Als obiger Weg vollendet und der Fels zur Grundlage gehörig abgeebnet war, legte Hr. W. A. Provis, als daselbst wohnender Baumeister, am 10. August 1819 den ersten Grundstein. Spät im Herbste desselben Jahres wurde die Vorbereitung zur Grundlage des südlichen Hauptpfeilers an der Seite von Carnarvonshire begonnen.

Nachdem man das Bett 7 Fuß tief ausgegraben hatte, traf man auf einen dichten festen Fels, auf welchem nun gegenwärtig die ungeheuere Last des südlichen Hauptpfeilers ruht.

Dieser Pfeiler übertrifft, in Hinsicht der Tiefe seiner Grundlage, den anderen Pfeiler an dem gegenüberstehenden Ufer bedeutend, sowohl in Hinsicht auf Mauerwerk als Ausführung. Die vier Bogen an der Seite von Anglesea, und die drei an der Seite von Carnarvonshire, die in Bezug auf Größe und Pracht jedes ähnliche Werk in Europa übertreffen [135]), wurden zeitlich im Frühjahre 1820 begonnen, und im Herbste 1824 vollendet. Dieses herrliche Werk ist aus grauem Marmor aufgeführt, der an der Nordostküste der Insel Anglesea gebrochen wurde. Der Grundbesizer, Lord Vicount Warren Bulkeley, erhielt von der Regierung für die Tonne Sixpence (18 kr. für 20 Ztr. Stein). Die Hauptpfeiler sind nicht ganz massiv; in jedem derselben sind, über dem Hochwasser-Stande angefangen, in der Mitte vier viereckige Höhlungen, die bis beinahe unter die Bühne der Brüke

135) Auch den altrömischen Pont du Gard im südl. Frankreich? A. d. U.

Digitized by Google

hinauf reichen. Diese Höhlungen wurden innenwendig gehörig mit Mörtel bekleidet, so wie es die Pfeiler selbst von außen sind. Nachdem die oben genannten sieben Bogen vollendet waren, wurden die kleineren Bogen für den Weg vollendet, deren jeder 15 Fuß Höhe und 9 Fuß Breite hat, und durch welchen die Wagen durchfahren.

Nachdem diese Bogen vollendet waren, wurden die Hängepfeiler, die sich nach oben zu verschmälern und eine Pyramide bilden, die sich 53 Fuß hoch über den Fahrweg erhebt, massiv aufgemauert. Jeder Stein in diesen Hängepfeilern ist, von oben bis unten, mit starken eisernen Bändern gebunden, damit er unter dem ungeheuren Druke der Hängeketten nicht nachgeben oder weichen kann.

Was nun das Eisenwerk betrifft, so sind auf der obersten Höhe der Hängepfeiler die Gußeisen-Blöke oder Sattel angebracht, mit Walzen aus geschlagenem Eisen und messingenen Büchsen, damit sie sich nach der verschiedenen Temperatur der Atmosphäre ohne Nachtheil ausdehnen und zusammenziehen können. Diese Walzen sind sehr sinnreich eingerichtet, und füllen eine Lüke in der bisherigen Baukunst der Hängebrüken aus.

Um dem eisernen Gestelle, an welchem die Enden der Hängeketten befestigt werden mußten, ein festes Lager zu geben, wurden drei schiefe Höhlen oder Oeffnungen kreisförmig, und von 6 Fuß im Durchmesser, aus den Felsen am Ufer auf der Anglesea-Seite ausgesprengt, und in Form einer schiefen Fläche 60 Fuß tief fortgeführt.

Nachdem diese Höhlungen vollendet waren, wurde am Grunde derselben ein horizontaler Gang (ein Stollen) in den Felsen gesprengt, hinlänglich weit und hoch, um die Arbeiter in Stand zu sezen, in demselben das eiserne Gestell, das vorzüglich aus Gußeisenplatten bestand, aufzurichten und in den Felsen selbst so einzuklammern, daß es jeder Spannung und jedem Zuge widerstehen und nicht nachgeben kann, außer wenn der Fels selbst in seinem Inneren berstete. Dieser Stollen ist noch jezt durch einen Nebenstollen unter der Straße zugängig. Auf eine ähnliche Weise wurde auf der Carnarvonshire-Seite verfahren, nur daß, weil hier die Felsen vom Ufer weiter entfernt liegen, ein Stollen durch die Erde durchgetrieben werden mußte, was unendliche Arbeit und viele Zeit kostete. Daher auch das scheinbare Mißverhältniß an den Hängeketten bei dieser Brüke.

Diese Hängeketten sind aus geschlagenem Eisen. Sie wurden zuerst, fünf Gliedrr neben einander (nämlich in der Kettenbreite), wovon jedes 10 Fuß lang ist, an den eisernen Balken befestigt, und dann Glied nach Glied aufwärts verlängert bis an den Gipfel der Aufhängepfeiler. Die Vereinigung der Glieder geschah mittelst flacher Eisenplatten und eiserner Bolzen, und in ihrer Verlängerung nach auf-

Digitized by Google

wärts wurde die Kette von einem starken hölzernen Gerüste getragen: ihr oberstes Ende ruhte auf der Anglesea-Seite oben auf den Gipfeln der Pfeiler auf Sätteln, und erwartete nun daselbst die eigentliche Hängekette; auf der Carnarvonshire-Seite aber wurde die Kette von dem Gipfel des dortigen Hängepfeilers herab bis beinahe zur Hochwasser-Marke herabgelassen.

Am 26. April 1825 wurde die erste eigentliche Hängekette über die Enge von Menai (Straits of Menai) um 12 Uhr Mittags in Gegenwart vieler Tausende gezogen. Um halb zwei Uhr stieß das hierzu erbaute 450 Fuß lange und 6 Fuß breite Floß vom Ufer an der Carnarvonshire-Seite, und wurde von 4 Bothen gezogen. Nachdem es auf den gehörigen Punct gebracht war, wurde es an mehreren Bojen befestigt, und ging im Canale vor Anker. Diese ganze mühevolle Arbeit war in 25 Minuten vollendet. Der Theil der Kette, der von der Carnarvonshire-Seite vom Hängepfeiler herabhing, wurde mittelst Bolzen an der Kette auf dem Floße befestigt, was in 10 Minuten gethan war. Hierauf wurde das andere Ende der auf dem Floße liegenden Kette an zwei Blöken von ungeheuerer Kraft und Stärke befestigt, um dasselbe auf den Gipfel des Hängepfeilers auf der Anglesea-Seite hinaufzuziehen. Die Spannung der Kette betrug damahls 40 Tonnen (800 Ztr.). Nachdem die Blöke (jeder wog 250 Ztr.) an der Kette befestigt waren, wurden sie mittelst zweier großen Winden und zwei Vorsichtswinden von 32 Mann an jeder Winde, die nach dem Tacte eines eingelernten Musikstükes traten, welches 2 Pfeifer ihnen vorspielten, in die Höhe gezogen. Die Kette stieg majestätisch in die Höhe, und zehn Minuten vor 5 Uhr Abends ward sie mittelst des lezten Bolzens an der Kette am Gipfel des Pfeilers auf der Anglesea-Seite befestigt. Nicht der mindeste Mißgriff, Fehler oder Unfall ereignete sich bei dieser ungeheueren Arbeit.

Von dem Abstoßen des Floßes bis zur Vereinigung der Ketten brauchte man also nur 2 Stunden und 20 Minuten, was, wenn man die Größe dieses Werkes betrachtet, das in ganz Europa nicht seines Gleichen findet, wirklich sehr wenig ist.

Als die Kette gezogen war, hatten drei Arbeiter, ein Maurer, ein Taglöhner und ein Zimmermann die Kühnheit, auf der gespannten Kette über die Enge zu gehen: eine Länge von 590 Fuß in der Kettenkrümmung. Der Sinus versus des Bogens beträgt 43 Fuß. Den Arbeitern, 150 an der Zahl, wurde von den Commissären des Parliamentes eine Mahlzeit und ein Quart Cwrw da gegeben.

Die übrigen 15 Ketten wurden vom 28. April bis zum 9. Julius aufgezogen. Die Arbeiter erlangten immer mehr und mehr Geschiklichkeit, so daß das Aufhängen der lezten Kette nur 1 Stunde

Digitized by Google

und 30 Minuten forderte. Als diese aufgezogen war, zog eine Musikbande von dem Hängepfeiler auf der Anglesea-Seite bis in die Mitte der Krümmung der Ketten herab, und spielte dort das „God save the King!“ Während dieser Zeit fuhr das Dampfboth von Chester unter der Brüke durch, welches die seit dem 21. April gesperrte Schiffahrt eröffnete.

Nachdem die 16 Ketten aufgezogen waren, wurden die senkrechten Stangen an denselben befestigt, deren untere Enden fest in die eisernen Querstangen eingebolzt waren, auf welchen der Weg oder die Bühne der Brüke ruht. Die senkrechten Stangen stehen 5 Fuß weit der Länge der Kette nach von einander. Querstangen liegen 111, und an jeder derselben sind 4 senkrechte Stangen befestigt, so daß also die ganze Anzahl der senkrechten oder Hängestangen 444 beträgt.

Nun wurden die Querstangen mit den hölzernen Bohlen belegt, womit am 24. Septbr. 1825 der Anfang gemacht wurde. Der Fahrweg besteht aus zwei Bahnen für die Wagen und Kutschen, jede 12 Fuß breit, und in der Mitte zwischen beiden ist der Fußpfad für die Fußgeher, 4 Fuß breit, und zu beiden Seiten mit einem eisernen Geländer versehen, damit kein Schaden geschehen kann, wenn Lastwagen oder Hornvieh zugleich auf der Brüke sich befinden.

Es liegen drei Lagen von Bohlen oder Dielen über einander: in den beiden untersten Lagen liegen die Dielen der Länge nach; in der obersten aber nach der Quere. Die Dielen der untersten Lage sind 3 Zoll dik; die der zweiten 2 Zoll, und eben so stark sind auch die obersten Querdielen, die 8 Fuß lang sind. Zu beiden Seiten an den Fahrwegen liegen, zum Schuze der Hängestangen, Balken aus afrikanischen Eichen.

Die Hängestangen sind etwas convex, und steigen von ihren Enden bis gegen die Mitte ungefähr 3 Fuß hoch gewölbt empor, so daß sie eine Art Augenbraunen-Krümmung bekommen.

Sobald die erste Diligence (Mail-Coach) über die Brüke fuhr, durfte keine Ueberfahrt mehr zu Wasser geschehen.

Die Höhe eines jeden Hauptpfeilers ist 100 Fuß über dem höchsten Wasserstande bis zur Straße. Von den Hauptpfeilern bis zum Zollhause fällt die Straße im Verhältnisse von 1 Fuß auf 25.

Die Bogen der kleineren Pfeiler springen in einer Höhe von 65 Fuß über dem höchsten Wasserstande. Die Weite eines jeden Bogens ist 52 Fuß 6 Zoll. Jeder Hängepfeiler steigt 52 Fuß über die Straße empor. Die Weite der Straße unter diesen Hängepfeilern ist 9 Fuß, und das Gewölbe des Bogens fängt in einer Höhe von 15 Fuß an.

Sechzehn Ketten, jede aus 5 Kettenstangen bestehend, sind über die Enge gespannt. Jede Kettenstange ist 9 Fuß 9 Zoll lang, 3 Zoll

Digitized by Google

breit, 1 Zoll dik. Bei jeder Verbindung derselben sind 6 Platten angebracht, die 1½ Fuß lang, 10 Zoll breit, 1 Zoll dik sind. Zwei Bolzen verbinden sie, wovon jeder 56 Pf. wiegt. Die Zahl der Kettenstangen nach der Breite der Kette ist demnach 80. Die ganze Länge der Kette, von den Vertiefungen in den Felsen aus, 171 Fuß.

Die Länge des an diesen Ketten schwebenden Brükenweges beträgt 553 Fuß. Von diesem Wege sind 24 Fuß Breite für 2 Kutschenwege (jeden zu 12 Fuß), und 4 Fuß Breite für einen Fußweg in der Mitte gelassen.

Die senkrechten oder Hängestangen halten Einen Fuß im Gevierte, und sind 5 Fuß weit von einander entfernt. Sie halten die Querbalken, auf welchen der Brükenweg liegt.

Montags den 30. Jäner 1826 wurde diese Brüke dem Publicum eröffnet.

LXIV.

Beschreibung einer Maschine zum Schleifen und Poliren optischer Gläser, von der Erfindung des Hrn. Legey, Verfertiger mathematischer Instrumente, rue de la Planche, N. 12 zu Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 280, S. 359.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Das gewöhnliche Verfahren bei dem Schleifen optischer Gläser besteht darin, daß man sie in converen oder concaven Beken, je nachdem sie nämlich concav oder conver werden sollen, abreibt. Diese Beken werden auf der Drehebank abgedreht, wo sie den gehörigen Grad von Wölbung erhalten, welchen man dem Glase geben will. Das Gelingen dieser Art des Schliffes ist höchst ungewiß. Die Wölbung des Bekens leidet sehr bald durch die Reibung des Glases und des Schmergels; ja es geschieht nicht selten, daß, nachdem man die erste Arbeit, die man das Schleifen (Doucir) nennt, glüklich vollendet hat, die Wölbung des Glases durch die Politur leidet, indem man bei dem Poliren auf die Oberfläche des Bekens einen weichen Körper, wie z. B. Papier, legen muß.

Aergerlich über den ungewissen Erfolg dieser Arbeit, zumahl bei achromatischen Objectivgläsern, die die höchste Genauigkeit erfordern, hat die Société d'Encouragement im J. 1820 die Aufmerksamkeit der Mechaniker auf diesen wichtigen Gegenstand geleitet, und einen Preis von 2,500 Franken für Verfertigung einer Maschine ausgeschrieben, die den optischen Gläsern eine beliebige Wölbung gibt und sie polirt, ohne diese Wöl-

Digitized by Google

bung im Mindesten zu verändern. Diese Aufgabe schien um so weniger schwierig zu lösen, als der berühmte Optiker zu München, Hr. von Reichenbach, mit dem besten Erfolge sich gewisser mechanischer Vorrichtungen hierzu bediente, und es sich nur darum handelte, eine Maschine vorzurichten, die dasselbe leistete.

In den ersten Jahren blieben diese Wünsche der Gesellschaft ohne Erfolg. Die Preiswerber sandten theils nur sehr kleine Modelle, theils nur Versuche ohne alles positive Resultat. Im J. 1825 war es indessen nahe daran, daß Hr. Stewart zu Bordeaux den Preis gewonnen hätte. Dieser geschikte Mechaniker sandte eine sehr einfache Maschine, die, bei einer in Gegenwart der Commissäre vorgenommenen Prüfung sehr günstig beurtheilt wurde, und ohne Zweifel den Preis erhalten haben würde, wenn sie nicht in Hinsicht der Politur des Glases noch etwas zu wünschen übrig gelassen hätte. Diese Maschine, die gegenwärtig in dem Conservatoir des arts et métiers aufbewahrt ist, besteht in einer Art von senkrechter Drehebank, die das Beken dreht, unter welchem das zu schleifende Glas aufgehängt ist. Das Glas ist an einer Metallstange befestigt, deren Länge man nach Belieben abändern kann, und läßt sich auf der bekannten Cardan'schen Vorrichtung bewegen, deren Mittelpunct der Bewegung genau mit dem sphärischen Theile des Glases correspondirt, den man erzeugen will. Die Maschine ertheilt, für sich selbst, dem Glase keine Bewegung; der Arbeiter führt dasselbe mit seiner Hand ganz nach der gewöhnlichen Weise, nur daß er bei dieser neuen Vorrichtung weit weniger Geschiklichkeit nöthig hat.

In Erwartung, daß Hr. Stewart seine Maschine verbessern, und wieder als Preiswerber auftreten würde, verschob die Société die Vertheilung des Preises auf das Jahr 1826, und belohnte ihn einstweilen mit der goldenen Medaille als Beweis ihrer Zufriedenheit. Hr. Stewart kam aber nicht wieder, und das Jahr 1826 gab kein neues Resultat. Dieß veranlaßte die Gesellschaft den Preis einzuziehen, und in ihrem Bulletin Zeichnung und Beschreibung der von Hrn. v. Frauenhofer erfundenen, und in der Werkstätte des Hrn. v. Reichenbach angewendeten, Maschine herauszugeben. Allein ihre Bemühungen, die Mittheilung der hierzu nöthigen Papiere aus München zu erhalten, blieben ohne Erfolg.

Indessen verdienen die Versuche mehrerer Künstler den Wünschen der Gesellschaft zu entsprechen, bekannt zu werden; und dieß veranlaßte dieselbe, die Beschreibung der zeither vorgelegten Maschine des Hrn. Legey bekannt zu machen. Die Gesellschaft hat zwar nur ein Modell; indessen arbeitet dasselbe mit solcher Leichtigkeit, daß sich die glüklichsten Resultate von der Maschine selbst erwarten lassen.

Digitized by Google

Der Mechanismus, den Fig. 1, 2, 3, Taf. VI. im Grundrisse und Aufrisse darstellt, ist so eingerichtet, daß die einfachste Anwendung irgend einer Triebkraft an einer Kurbel hinreicht, das Glas zu drehen, indem sie dasselbe auf einer flachen Platte, die als Schleifstein dient, so herumführt, daß die Züge sich kreuzen. Diese Platte dreht sich im Kreise um sich selbst und senkrecht auf ihrer Achse hin und her. Mittelst dieser vier Bewegungen, die auf eine eben so sichere als einfache Weise ausgeführt werden, kommt jeder Theil des Glases nach und nach mit jedem Theile des Modells in Berührung, und das Glas muß auf diese Weise unvermeidlich die Form eines Theiles einer Kugel erhalten, welche dasselbe durch das Poliren, das durch dieselben Bewegungen geschieht, nicht verlieren kann. Was den Halbmesser betrifft, so läßt dieser sich auf die genaueste und leichteste Weise nach Belieben bestimmen und festhalten.

Concave Gläser erhält man, wenn man in diesem Apparate das Glas an die Stelle der flachen Platte, und einen gewölbten Schleifstein an die Stelle des Glases sezt, und die Bewegung des ersteren hin und her zur Kreuzung der Züge unterbricht.

Um flache Gläser zu erhalten, bringt man dieselben an dem Ende der Achse an, welcher man nur ihre umdrehende Bewegung läßt, und nimmt wieder die Schleifplatte, die ihre beiden Bewegungen, sowohl die drehende als jene hin und her, fortsezt.

Die Commissäre haben gezweifelt, daß die lezten beiden Arten von Gläsern auf dieser Maschine eben so gut gelingen können, als die Convexgläser, und dieß zwar wegen der Mittelpuncte der Stüke, die sich drehen, die, da sie keine Bewegung haben, sich durch die Umdrehung allein nicht abschleifen werden, sondern bloß durch die Bewegung hin und her, welche der eine der wirkenden Theile besizt.

Hr. Legey hat diesen Nachtheil dadurch beseitigt, daß er der unteren Achse, welche das Glas dreht, eine excentrische Bewegung gab, und an einem der Hälse dieser Achse die Cardan'sche Hänge-Vorrichtung anbrachte. Auf diese Weise verfertigt die Maschine nun die concaven Gläser eben so genau, wie die convexen.

Die Maschine befindet sich in einem Gestelle, A, Fig. 1, 2. und 3, Taf. VI. Auf dem Tragebalken, A', läuft in Falzen, P, P, ein Wagen, O, der seinen Mittelpunct der umdrehenden Bewegung in, Y, hat. Auf diesem ist ein platter Schleifstein, Z, aufgezogen, der mit vieler Sorgfalt zugerichtet seyn muß, und der sich auf allen Theilen gleich abschleift. Dieser Schleifstein hat eine Umdrehungs-Bewegung um sich selbst, die ihm mittelst der Rolle, Q, mitgetheilt wird, um welche die Schnur, R, läuft, und eine geradelinige Bewegung hin und her mittelst der Stange, d. Ueber dem Schleifsteine ist senk-

Digitized by Google

recht ein kleiner Läufer, J, aufgehängt, an dessen unteren Ende der Läufer befestigt ist. Dieser Läufer, der an einer Stange, H, aufgezogen ist, die in eine Diele, G, paßt, dreht sich um sich selbst, und schwankt zugleich auf den zwei Drehezapfen, i, i. Die erste Bewegung erhält er durch die Rolle, T, um welche die Schnur, R, läuft, und die auf der Stange, H, aufgezogen ist; die zweite durch eine in einen rechten Winkel gebogene Stange, K, L, die mittelst des Theiles, L, an einer gebogenen Stoßstange, h, hängt. Der Körper des Läufers hängt in einer Alhidade, D, die zwischen den zwei Stüzen, B, B, auf den Zapfen, K, K, beweglich ist, und die man nach Belieben mittelst der Schraubenstange, E, die in das vordere Ende desselben paßt, heben oder senken kann. Wenn man diese Stange mittelst des geründelten Knopfes, F, dreht, so kann man das Glas dem Schleifsteine näher bringen, oder weiter davon entfernen, und dadurch auch den Halbmesser der verlangten Krümmung bestimmen.

Die Maschine wird durch die Kurbel, X, in Bewegung gesezt, deren Achse eine Winde, V, führt, um welche die Schnur, R, sich windet. Diese Schnur läuft, nachdem sie die Rolle, Q, umschlungen hat, unter der Rolle, l, über die Rolle, S, oben an der Deke der Werkstätte, schlingt sich dann um die Rolle, T, geht über die Rolle, U, und kommt endlich auf die Winde zurük. Man wird einsehen, daß, wenn man die Kurbel dreht, Schleifstein und Läufer sich zugleich um sich selbst drehen müssen.

Wir haben gesagt, daß der Wagen mittelst der Stange, d, in Falzen läuft; diese Stange ist an einem Ende an dem Wagen und an dem anderen an der gekrümmten Stoßstange, c, befestigt, auf welcher ein Zahnrad, b, aufgezogen ist, welches von der Schraube ohne Ende, a, umgetrieben wird, die sich auf der Treibachse befindet. Wenn diese Schraube und das Zahnrad in Bewegung gesezt wird, wird der Wagen abwechselnd geschoben, und wieder um eben so viel zurükgeführt, als die Länge des Armes der gekrümmten Stange, c, beträgt.

Die Stange, k, welche den Läufer sich schwingen läßt, läuft in eine Art von Knie, M. Sie ist in einen rechten Winkel gebogen, und bewegt sich auf dem Stifte, t. Wenn man die Stange, h, mittelst der Treibachse dreht, hebt oder senkt man den Arm, L, dieser Stange um so viel, als die Länge des Elbogens der Stoßstange beträgt. Diese Bewegung theilt sich dem Arme, K, und folglich auch dem Läufer mit. Man stellt die Weite des Bogens dieser Bewegung, indem man die horizontale Achse, N, in welche der Arm, L, läuft, hebt oder senkt. Diese Achse ist auf Zäumen aufgezogen, f, welche die senkrechten Pfeiler, C, C, umfassen, und die man durch Druk-

Digitized by Google

schrauben, g, stellt. Einer dieser Pfeiler hat einen graduirten Maßstab, n, um die krumme Linie, welche der Läufer beschreibt, verlängern oder verkürzen zu können.

Dieß ist die Einrichtung dieser sinnreichen Maschine im Allgemeinen, deren verschiedene Wirkungen wir erklären wollen.

1) Um ein convexes Glas in einer bestimmten Krümmung zu verfertigen, kittet man auf einem hölzernen oder kupfernen Läufer, J, dessen Rand gehörig zugedreht ist, ein Glas von solcher Dike und von jenem Durchmesser auf, den die zu verfertigende Linse haben soll, unter der Vorsorge, daß sie gehörig centrirt wird. Man bringt den Läufer in den Mittelpunct der Kreisbewegung, I, und befestigt ihn mittelst einer Schraube.

Der Schleifstein wird, nachdem er gehörig zugerichtet wurde, mittelst vier Zapfen auf einer Bühne befestigt, und dann auf den Mittelpunct der Umdrehung des Wagens gestellt, worauf er mittelst einer Schraube festgehalten wird.

Man läßt hierauf die Stange, H, so weit niedersteigen, daß die Entfernung von ihrem feststehenden Mittelpuncte bis zur Oberfläche des Schleifsteines gleich ist dem Halbmesser der verlangten Krümmung; hierauf hebt oder senkt man den Arm, L, in einer zum Durchmesser des Glases verhältnißmäßigen Länge; dann dreht man die Kurbel, x. Bühne und Glas wird dann in entgegengesezter Richtung sich drehen, der Wagen wird die Bewegung hin und her hervorbringen, und den Läufer, während er die verlangte Krumme beschreibt, hin und her schwingen. In dem Verhältnisse, als das Glas sich abschleift, läßt man es sich tiefer auf den Schleifstein senken, indem man die Alhidade, D, mittelst der Schraubenstange, E, herabläßt.

Während das Glas sich bildet, mißt der Arbeiter mit einem Maßstabe die Entfernung des feststehenden Mittelpunctes von der Fläche des Schleifsteines.

2) Um ein concaves Glas zu verfertigen, bringt man statt des Glases einen kleinen gewölbten Schleifstein an, und legt das Glas auf die Stelle des platten Schleifsteines. Man befestigt den einen und das andere auf ihren respectiven Mittelpuncten. Man stellt die hin- und herlaufende Bewegung des Wagens mittelst zweier Haken, und indem man die Stange, d, die ihn mit der Stoßstange, h, verbindet, abnimmt. Man begreift, wie nun, da der Wagen unbeweglich ist, das auf der Bühne befestigte Glas nur mehr eine umdrehende Bewegung haben kann, während der an dem Läufer befestigte Schleifstein noch seine schwingende und umdrehende Bewegung behält. Da dieser Läufer immer einen Kreisbogen beschreibt, wird auch die innere Krümmung des Glases immer die Entfernung des feststehen-

Digitized by Google

den Mittelpunctes von dem Mittelpuncte des Glases als Halbmesser haben.

Hr. Legey hat diese Vorrichtung abgeändert, indem er die Achse, p, der Bühne, q, welche das zu bearbeitende Glas, o, trägt, außer die Lothrechte brachte, und sich auf einer Centrirungs-Schraube, r, (siehe Fig. 5. und 6.) drehen läßt, zu gleicher Zeit aber die Bühne mit Ringen, s, s, umgibt, deren Breite der Dike des Schleifsteines gleich ist, und die mittelst der Cardan'schen Vorrichtung zwischen den Stüzen des Wagens, O, hängen. Auf diese Weise werden alle Theile des Glases und des Schleifsteines immer im Gleichgewichte erhalten, und nüzen sich gleichförmig ab, ohne daß die Reibung auf einem Puncte größer wäre, als auf dem anderen.

3) Um ein flaches Glas zu schleifen, geschieht das Entgegengesezte der vorigen Arbeit; d. h., man stellt die Schwingung des Läufers mittelst des Hakens, u, indem man den Stift, t, aus der Stange, k, herauszieht. Diese Stange tritt dann in den Ausschnitt der Doke, v, wo sie mittelst einer Drukschraube, x, festgehalten wird. Dadurch erhält der Läufer mehr Festigkeit, indem er sich dann nur mehr um sich selbst drehen kann. Man stellt aber dafür zu gleicher Zeit die Verbindungsstange, d, des Wagens in ihre alte Lage, damit dieser wieder hin und her laufen kann, und wenn alles so vorgerichtet ist, wird das Glas, das unter dem platten Schleifsteine hin und her läuft, sich gleichförmig auf allen Puncten abnüzen, bis der Arbeiter es für hinlänglich zugeschliffen hält.

Um zu sehen, ob die Maschine gehörig arbeitet, hat man eine Probirnadel, deren eines Ende, welches abgeplattet ist, sich auf dem Glase reibt, und deren anderes Ende längs einem Zifferblatte an einem der senkrechten Pfeiler, C, läuft. Wenn diese Nadel, während sie so zwischen Glas und Läufer sich befindet, schwankt, so ist dieß ein Beweis, daß ein Fehler im Falze des Wagens ist, den man alsogleich verbessern muß.

Eine Hauptsache ist es, dafür zu sorgen, daß der Rand der Läufer gehörig zugedreht wird. Wenn er es nicht ist, muß der Arbeiter auf die bei den flachen Gläsern angegebene Weise die Lage verbessern.

Zur Aufnahme der Abfälle des Schmergels stellt man eine große mit Blei gefütterte Kufe unter das Gestell.

Hr. Legey bedient sich der gewöhnlichen Schleifpulver.

Erklärung der Figuren auf Tab. VI.

Fig. 1. Tab. VI. Seiten-Aufriß der Maschine zum Schleifen optischer Gläser.

Fig. 2. Aufriß von rükwärts.

Fig. 3. Grundriß.

Digitized by Google

Fig. 4. Horizontaler Durchschnitt des Wagens.

Fig. 5. und 6. Grund- und Aufriß der Verbesserung zum Schleifen concaver Gläser.

A, A, Gestell der Maschine; A', Tragbalken. B, B, die beiden vorderen Stüzen. C, C, die beiden hinteren senkrechten Pfosten, zwischen welchen der Mechanismus angebracht ist. D, Alhidade, zur Regulirung der Stellung des Glases. E, Stange mit einem Schraubengewinde, die zur Hebung und Senkung dieser Alhidade gehört. F, geränbelte Scheibe, die auf dieser Stange aufgezogen ist und zur Drehung derselben gehört. G, Dille mit feststehendem Mittelpuncte. H, Stange, die mit Reibungsgefüge in die Dille paßt. I, Mittelpunct der drehenden Bewegung. J, Läufer aus Holz, sehr genau zugedreht. K, L, unter einem rechten Winkel gebogene Stange, mittelst welcher man dem Läufer eine schwankende Bewegung geben kann. M, Knie, welches den Arm, K, der Stange aufnimmt. N, Achse zur Regulirung der Lage des senkrechten Armes, L. O, Wagen. P, P, Falze, in welchen der Wagen läuft. Q, Rolle, welche den Läufer dreht. R, Schnur, welche um diese Rolle läuft, und um die Rolle des Läufers. S, Rolle, welche diese Schnur zurükschikt, und oben an der Deke der Werkstätte befestigt ist. T, Rolle des Läufers. U, eine andere Rolle zwischen den beiden senkrechten Pfeilern. V, Winde. X, Kurbel. Y, Zapfen des Läufers. Z, Schleifstein für convere Gläser, der für concave und flache Gläser durch eine Platte ersezt wird.

a, Schraube ohne Ende, die mit der Treibachse Einen Körper bildet. b, Zahnrad, welches von dieser Schraube getrieben wird. c, gekrümmte Stoßstange der Achse dieses Rades. d, Hebel, der den Wagen vor- oder rükwärts schiebt. e, Schraube, um die Stange, H, in der Dille, G, zu befestigen. f, Zäume, die die Achse, N, längs der Pfeiler, C, C, sich schieben lassen. g, g, Schraube zur Stellung derselben. h, gekrümmte Stoßstange der Treibachse. i, i, Schrauben, auf welchen der Läufer seine schwankende Bewegung hat. k, k, Zapfen der Alhidade, D. l, Rolle, unter welcher die Schnur, R, läuft. m, Quer- oder Tragbalken des Gestelles, welcher die Zapfen der Achsen, E, und, c, aufnimmt. n, graduirter Maßstab an einem der Pfeiler, C. o, Fig. 5. und 6., concaves Glas, auf der Bühne aufgezogen. p, schiefe Achse der Bühne, q. r, Centrirungs-Schraube dieser Achse. s, s, Ringe oder Reife, die mittelst der Cardan'schen Vorrichtung aufgehängt sind. t, Stift, welcher die Stangen, K, und, L, vereinigt. u, Haken, um das Schwanken des Läufers zu stellen. v, Doke, welche den Arm, K, in einem Ausschnitte aufnimmt. x, Drukschraube dieser Doke [156]).

156) Was würden die HHrn. v. Frauenhofer und Reichenbach gesagt haben, wenn sie dieß gelesen hätten? A. d. U.

LXV.

Neues Heizungs-System mit heißem Wasser statt mit heißem Dampfe.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 225, 15. Decbr. 1825. S. 338.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Nach dem lezten Theile der Transactions of the Horticultural Society of London und Hrn. Loudon's lezter Nummer seines Gardener's Magazine ist ein ganz neues System der Heizung der Glas- und Treibhäuser im Anzuge. Hr. Turner zu Rooksnest war der erste, der vor 8 Jahren durch sein Beispiel und durch sein Ansehen die Beheizung der Glashäuser mittelst Dampfes allgemein einführen half [157]). Seit dieser Zeit hat Hr. Ant. Bacon, Mitglied d. Hort. Soc. und der berühmte Baumeister Atkinson, ohne daß einer etwas von dem anderen wußte, heißes Wasser statt des Dampfes als Heizungsmittel versucht, und die Vorzüge des ersteren vor diesem so unwiderlegbar erwiesen, daß Hr. Turner selbst einer der Ersten geworden ist, der diese Art von Heizung der seinigen vorzog, weßwegen ihn auch Hr. Loudon mit Recht einen umfassenden und freisinnigen Mann nennt. Herrn Bacon's Versuche erzählt sein Gärtner Whale in den Transactions auf eine sehr lehrreiche Weise. Von Hrn. Atkinson's Verfahren wissen wir bisher nichts, als daß es jenem des Hrn. Bacon „ähnlich" ist, und daß seine Versuche eben so glüklich gelangen.

Hr. Whale bemerkt: „daß die gewöhnlichen Züge, wegen ihrer vielen Gefüge und des Abfallens des Mörtels, zuweilen schweseligsaure Dämpfe fahren lassen, die den Pflanzen höchst nachtheilig sind [158]), und daß, wenn das Glashaus 40 — 50 Fuß lang ist, zwei Oefen nicht im Stande sind, eine gleichförmige Temperatur zu erzeugen: es wird in der Nähe der Oefen für die Pflanzen zu heiß, und in einiger Entfernung von diesen und von den Zügen ist es zu kalt."

„Dampf vermeidet alle diese Nachtheile und läßt sich in den größten Häusern anwenden; man muß aber dabei Tag und Nacht für gehörige Unterhaltung des Feuers sorgen; der Dampfkessel und der hierzu nöthige Apparat fordert große Auslagen; es sind sehr oft Reparaturen nothwendig; die Aufmerksamkeit auf das Feuer, die hier bei kleinen Häusern eben so nothwendig ist, als bei großen, raubt Zeit; die Gefahr einer Berstung des Kessels ist hier noch größer, als bei einer Dampf-

157) Dr. Schultes, der ehemalige Professor zu Landshuth, hat schon vor 12 Jahren auf die Nothwendigkeit der Beheizung der Glashäuser mittelst Dampfes aufmerksam gemacht, und wurde dafür ausgelacht. A. d. U.

158) Dieß ist nämlich der Fall, wo man Steinkohlen brennt, wie in England, wo man Holz brennt, lassen die Züge zuweilen den Rauch durch, und werden auch dadurch den Pflanzen schädlich. A. d. U.

Digitized by Google

maschine, indem bei lezterer gewöhnlich eigene, gehörig unterrichtete, Leute angestellt sind, was bei Gärtnern und ihren Gehülfen nicht der Fall ist."

„Bei der Heizung mit heißem Wasser fallen alle obigen Nachtheile von Seite der Züge und des Dampfapparates weg. Der zu dieser Heizung nöthige Apparat ist einfach, und geräth nicht leicht in Unordnung. Es kommt nur ein hölzerner Dekel auf den Kessel und es sind keine Sicherheits-Klappen nothwendig. Man braucht nicht viel Brennmaterial, und wenn das Wasser einmahl gehörig erhizt ist, wird nur wenig Aufmerksamkeit mehr nothwendig seyn: denn das Wasser bleibt noch viele Stunden lang heiß, wenn auch das Feuer bereits ausgegangen ist."

In Hrn. Bacon's Garten sind vier Treibhäuser für Trauben und Pfirsiche und eine Ananasgrube, welche alle mit heißem Wasser geheizt werden. Hr. Whale erzählt, wie das Treibhaus für Trauben nach dieser neuen Methode geheizt wird.

„Dieses Haus (siehe die Durchschnitts-Zeichnungen in Fig. 13. und 14.) ist 46 Fuß lang, und innenwendig 10 Fuß breit. Es wird von dem Kessel, A, geheizt, der in einer Vertiefung in der hinteren Wand angebracht ist. Man gelangt zu dem Ofen, der ihn unter der Mauer heizt, durch einen hinter derselben angebrachten kleinen Schupfen, B. Der Kessel ist 2 Fuß 6 Zoll breit und Einen Fuß 8 Zoll tief. Aus dem Ende des Kessels laufen horizontal vier Röhren aus Gußeisen von 3¼ Zoll im Durchmesser, g, aus; zwei derselben sind in dem Kessel gerade über dem Boden desselben angebracht, und die beiden anderen stehen gerade über diesen, unmittelbar unter der Oberfläche des Wassers. Das Haus ist durch gläserne Scheidewände (siehe Fig. 15.) in drei Abtheilungen, d, e, f, gebracht, damit man jede Abtheilung einzeln heizen kann. Die mittlere Abtheilung hat zwei Fensterbreiten, und jede der beiden anderen hat vier. Die Röhren laufen horizontal von dem Kessel an die Vorderwand des Hauses, wo eine obere und eine untere Röhre in die östliche Abtheilung und zwei andere Röhren in die westliche Abtheilung laufen und bis an das Ende des Hauses längs den Seiten der Züge fortziehen, wo sie sich mit zwei daselbst befindlichen Behältern aus Gußeisen, g, g, verbinden, deren jeder 3 Fuß 6 Zoll lang, 1 Fuß 6 Zoll breit, und 1 Fuß 8 Zoll tief und mit eisernen Dekeln versehen ist. Diese Behäler werden mit Wasser gefüllt, welches mittelst Röhren mit dem Wasser in dem Kessel in Verbindung steht."

„Nachdem Kessel, Röhren und Behälter mit Wasser gefüllt wurden, wird das Feuer unter dem Kessel angezündet. Das erhizte Wasser wird an die Oberfläche in dem Kessel empor steigen, und von dort aus durch die oberen Röhren seinen Weg in die Behälter finden, und das kalte Wasser aus denselben durch die unteren Röhren in den Kessel

Digitized by Google

zurüktreiben. Dieser Kreislauf wird regelmäßig so lang fortwähren, als Feuer unter dem Kessel ist; das heiße Wasser wird immer in die Behälter, und das in denselben abgekühlte Wasser zurük in den Kessel fließen. Ich habe zu wiederhohlten Mahlen, nachdem das Wasser erhizt wurde, ein Thermometer in die Behälter am Ende des Hauses gesenkt, und nur einen Unterschied von 3 bis 4 Graden „(Fahrenheit)" zwischen der Temperatur des Wassers in denselben und in dem Kessel gefunden. Es ist nicht nöthig, das Wasser kochen zu machen, und wenn das Feuer gehörig geleitet wird, wird kein Dampf erzeugt werden und kein Wasser verloren gehen. Es ist jedoch nöthig, den Kessel von Zeit zu Zeit zu untersuchen, und Wasser nachzufüllen, wenn einiges davon verdampft worden wäre."

„Man kann am Kessel sowohl, als an den Röhren und Behältern, Klappen anbringen, um nöthigen Falles Dampf in das Haus zu lassen. Dieß würde aber ein Sieden des Wassers nothwendig machen, und dieß wurde in diesem Hause nie gethan, indem man allen nothwendigen Dampf durch Besprizen der Röhren mit einer Gießkanne hervorbringen konnte."

„Ich bin überzeugt, daß die Vortheile dieser Beheizungsart jedem practischen Gärtner, der dieselbe benüzen will, vollkommen Genüge leisten werden. Wenn das Wasser einmahl erhizt und das Feuer gehörig angeschürt ist, kann er sich getrost zur Ruhe begeben und sicher seyn, daß die Röhren über Nacht nicht auskühlen und des Morgens noch warm genug seyn werden."

Hr. London fuhr, um sich selbst durch den Augenschein von der Sache zu überzeugen, nach Deepdene und Rooksnest in Surrey und nach Pickley-Place und Sundridge-Park in Kent, indem dort überall die sogenannte Wasserheizung nach Bacon's Methode, nur mit einigen Abänderungen, bereits eingeführt ist.

Er theilt hierüber folgenden Bericht mit.

„Zu Deepdene wird eine Orangerie mittelst heißen Wassers geheizt, das durch eiserne Röhren läuft, ohne Cisterne und ohne Behälter, die man für überflüßig hält. Zu Rooksnest untersuchten wir zwei Gruben am 27. Septbr. Abends, und bemerkten die Schnelligkeit, mit welcher das heiße Wasser herumläuft: wir fanden sie bei einem mäßigen Feuer zu zwei Fuß auf Eine Minute. Als wir am folgenden Morgen wieder in die Grube gingen, fanden wir die Röhren noch immer warm, obschon seit 9 Uhr Abends nicht mehr nachgeschürt wurde. Der Gärtner, Hr. Squib, ein ausgezeichneter Mann, der seinem Plaze zu Rooksnest schon seit vielen Jahren Ehre bringt, stimmt vollkommen mit Hrn. Whale, und zieht diese Heizungsmethode der Dampfheizung vor. Zu Bickley bei Bromley wer-

den zwei Häuser mit dem Wasser eines Kessels geheizt. Jedes Haus hat an dem, dem Kessel gegenüber stehenden Ende, einen Behälter; in einem dieser Häuser sind die Röhren von Steingut und mit römischem Kitte an ihren Fugen vollkommen wasserdicht verkittet. Der Gärtner, Hr. Wells, ein sehr geschikter Mann, ist ganz der Ueberzeugung des Hrn. Squib, und findet irdene Röhren hinreichend, in manchen Fällen sogar besser, als metallne, weil sie etwas Feuchtigkeit durchlassen. Zu Sundridge Park wird ein ungeheueres Glashaus nebst zwei Trauben-Treibhäusern mit heißem Wasser geheizt, welches zum Theile durch die Expansivkraft des Dampfes in dem Kessel durch die Röhren fort getrieben wird. Man hält diese Vorrichtung für eine Erfindung des Grafen Chabanes; sie ist sehr sinnreich, und mag als erster Fortschritt in der Wasserheizung gelten; allein die Methode des Hrn. Whale ist so einfach und wenig kostspielig, daß Grafen Chabanes's Methode schwerlich allgemein eingeführt werden wird. Hr. Thomson, der Küchengärtner, der beide Methoden gleich gut versteht, zieht Hrn. Whale's Methode vor, und heizt mittelst dieser ein Traubenhaus, wo die Röhren unter einem Fußwege, der bedeutend tiefer als der Kessel liegt, durchlaufen."

Um zu zeigen, daß, wenn das Wasser in dem Kessel und in dem Behälter gleich hoch steht, und so hoch, als der höchste Theil der Röhre, eine Circulation zwischen denselben Statt hat, die Röhren mögen noch so tief hinabsteigen, hat Hr. Loudon folgende Erklärung gegeben.

„Wenn die Dekel des Kessels und Behälters wasserdicht befestigt sind, wird eine senkrechte Röhre aus jedem (siehe Fig. 15.), wenn sie zur gehörigen Höhe gefüllt ist, dieselbe Wirkung haben, als wenn der Kessel, b, und der Behälter, c, in eben dem Maße verlängert worden wären. Die Röhren zwischen dem Kessel und dem Behälter können, wenn diese beiden auf obige Weise vorgerichtet sind, nach jeder Richtung hin, und auf- und abwärts geleitet werden, nur dürfen sie nicht höher steigen, als das Wasser in dem Kessel und in dem Behälter, a, a, steht. Die Röhre für das kalte Wasser, e, und für das warme Wasser, g, wenn sie von dem Kessel in den Behälter laufen, (erstere oben, die andere unten) können seitwärts in dem zu heizenden Raume, oder unter dem Fußboden des zu heizenden Hauses, h, oder so hoch oben angebracht seyn, daß sie weder den Pflanzen noch den Arbeitern in dem Hause lästig werden."

Hr. Wood zu Deepdene sagte, daß bei dieser Methode bedeutend an Brennmaterial erspart wird. „Wir sehen nicht ein" sagt Hr. Loudon „wie in dieser Hinsicht viel gewonnen werden kann; nach den Bemerkungen des Hrn. Gilman im Mechanics' Magaz.

Digitized by Google

N. 211, 212, 213 über Dampf läßt sich dieß jedoch in Vergleich mit Dampfheizung erklären, da man gewöhnlich bei dem Kochen des Wassers mehr Hize anwendet, als das Wasser als Wasser aufzunehmen vermag.

Bei Heizung mit heißem Wasser ist das Wasser selten über 150° heiß, und bei dieser Temperatur hat es eine größere Verwandtschaft mit dem Wärmestoffe, und vermag mehr davon aufzunehmen, als wenn es kalt oder siedend heiß ist.“ Wir sind mit dieser Erklärung nicht ganz einverstanden, und glauben, daß die Ersparung eher dem Umstande zuzuschreiben ist, daß, wenn man mit Dampf heizt, mehr Dampf erzeugt wird, als man braucht, und die Röhren Dampf von jeder Dichtigkeit leiten, während diese Röhren, wenn sie einmahl mit Wasser gefüllt sind, nicht mehr Wasser aufzunehmen vermögen.

Wenn man Glashäuser mit heißem Wasser heizt, kann man auch andere Häuser damit heizen. Die Röhren brauchen nicht über ein Zoll dik zu seyn, und können so geleitet werden, daß man sie gar nicht sieht.

Hr. Loudon hat wahrscheinlich Recht, wenn er sagt: „für jeden Fall wird man den Dampf nicht mehr länger zur Heizung der Glashäuser brauchen.“

LXVI.

Ueber Zusammendrükung der Luft und der Gasarten. Von Hrn. Prof. Oersted.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. Januar 1828. S. 27.

Hr. Prof. Oersted zu Koppenhagen hat neue Versuche über Zusammendrükung der Luft und Gasarten angestellt. Es gelang ihm, mittelst der gewöhnlichen Vorrichtung zur Ladung der Flaschen der Windbüchsen, die atmosphärische Luft in ein 110 Mahl kleineres Volumen, als ihr gewöhnliches, zusammenzupressen. [159]) Das Gewicht der in der Flasche so zusammengedrükten Luft betrug 101 Gramm,

159) Nimmt man nun nach Lavoisier's Versuchen an, daß ein Mensch in Einer Stunde fünf Kubikfuß Luft verbraucht, so wird man diese 5 Kubikfuß, in ein 110 Mahl kleineres Volumen zusammengedrükt, d. h. bis auf 124 Kubikzoll, leicht mit sich unter Wasser nehmen, und davon Eine Stunde lang bequem leben können. Da man jezt allgemein die Vorrichtung kennt, durch welche man brennbares Gas, das unter einem Druke von 100 und mehr Atmosphären sich befindet, langsam und ohne alles Geräusch bei einer kleinen Oeffnung ausströmen lassen kann, so steht der Anwendung der neuen Tauchertheorie des Drs. Schultes gewiß nichts im Wege, und es ist unbegreiflich, daß die einfachen Ideen dieses Mannes, die er schon vor 50 Jahren seinen Freunden mittheilte, und öffentlich vor 2 Jahren im polyt. Journ. Bd. XVIII. S. 176 bekannt machte, noch nirgendwo bei Tauchanstalten und im Seekriege benüzt wurden. Wir haben Hrn. Prof. Oersted auf die Idee des Hrn. Drs. Schultes aufmerksam gemacht. A. d. R.

Digitized by Google

oder 1560 Gran [140]). Er fand, daß Mariotte's Gesez bei diesem hohen Druke keiner Ausnahme unterliegt. Selbst Gasarten unterliegen bei diesem hohen Druke demselben Gesezе bis auf den Augenblik, wo sie in tropfbaren Zustand übergingen. Hr. Prof. Oersted bemerkt, daß auch bei tropfbaren Flüßigkeiten die Zusammenpressung immer im Verhältnisse zur zusammendrükenden Kraft steht, und daß höchst wahrscheinlich auch feste Körper demselben Gesezе unterliegen, so daß das einfache Gesez: „das Volumen vermindert sich im Verhältnisse der zusammendrükenden Kraft" bei allen diesen drei Classen von Körpern gilt. Dieses Gesez hat jedoch nur unter der Voraussezung Statt, daß man den durch den Druk frei gewordenen Wärmestoff entweichen läßt, ehe man die Körper mißt.

LXVII.

Patent-Kunstquelle. Von Jak. White.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 227. 29. December. 1827.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die hier Fig. 12. gegebene Abbildung zeigt einen Durchschnitt durch den Mittelpunct des Apparates und der ganzen Einrichtung desselben. P; ist eine Röhre, die mit einer Cisterne in einer Höhe von 10 oder 100 Fuß in Verbindung steht. Da jedoch die Menge des durch den Stein durchfiltrirten Wassers im geraden Verhältnisse der Oberfläche des Steines mit der Höhe der Wassersäule steht, so wird es immer gut seyn, der Cisterne so viel Höhe als möglich zu geben.

Vor drei Jahren hatte ich im südlichen Rußland bei Pultawa Gelegenheit, einen Filtrir-Apparat anzugeben. Ich leitete das zu filtrirende Wasser unter ein Lager von Sand und Schutt. Das Wasser war nur zum Waschen der Wolle bestimmt, nicht zum Trinken. Ich hatte aber in dem Hause eines Edelmannes auch einen Filtrir-Apparat zum Trinkwasser anzubringen. Hier war bereits eine Cisterne 35 Fuß über der Stelle angebracht, wo ich die Filtrir-Maschine aufstellte. Ich verband diese Cisterne mit lezterer mittelst einer halbzölligen bleiernen Röhre, und fügte diese wasserdicht in einen Vorstoß, den er unter den Filtrir-Stein geleitet hat. Wenn man den Hahn, A, dreht, der die Verbindung mit der Cisterne unterhölt oder absperrt (je nachdem man ihn nämlich dreht), so stürzt das Wasser mit großer Gewalt aus der Cisterne herab, und treibt die in dem Apparate befindliche Luft durch die Poren des Steines, S, aus, worauf das Wasser aufsteigt, und in einem Strome filtrirt bei B, so ausfließt, daß man in ungefähr 2 Minuten ein Gallon (10 Pfund) filtrirtes

140) Genug um eine halbe Stunde lang zu athmen. A. d. U.

Wasser erhält. Da es in kleinen Perlen durch den Filtrir-Stein heraufquillt, was durch den hohen Druk der Wassersäule in der Röhre, P, geschieht, so gab ich ihr den Namen Kunstquelle. Die thierischen und vegetabilischen Unreinigkeiten, welche in dem Wasser enthalten sind, fallen in der unteren Abtheilung der Maschine zu Boden, und können bei C, in die Ablaufröhre, E, ausgelassen werden.

Wenn man mehrere Gallons Wasser auf ein Mahl braucht, und nicht so lange warten kann, bis alle durchfiltrirt sind, schließt man den Hahn, B, und läßt, A, offen, wo dann bei dem Druke einer 30 Fuß hohen Cisterne sich in der oberen Abtheilung des Apparates bald acht bis zehn Gallons vorfinden werden, die dann bei B, auf ein Mahl abgezogen werden können. Und wenn mehr, als dieser obere Raum enthalten kann, durchfiltrirt werden sollte, fließt es durch die Röhre, F, ab. Der Hahn, A, kann auch so vorgerichtet werden, daß er sich von selbst schließt; dann wird aber die Maschine mehr zusammengesezt. Der Hahn, A, hat einen eigenen Bau, den man wohl beachten muß. Während er die Verbindung zwischen der Cisterne und der Maschine absperrt, läßt er, wenn er etwas nach einer Seite gedreht wird, die Luft bei D, entweichen; auf diese Weise kann das filtrirte Wasser wieder durch den Stein herab, so daß dieser dadurch gehörig ausgewaschen, und gegen die bei allen Filtrir-Apparaten gewöhnliche Verstopfung desselben gesichert wird. Was auf diese Weise durch Rükfiltrirung nicht zur Reinigung des Steines geschehen könnte, wird auf eine andere einfache Weise bewirkt. Man öffne den unteren Hahn, C, und schließe denselben wieder so schnell als möglich, und man wird einen ungeheueren Druk auf den Stein dadurch erzeugt haben, wodurch das Wasser mit Gewalt durch den Stein gepreßt, und die Poren desselben hinlänglich gereinigt werden. Ich weiß nicht woher es kommt, aber es ist nun einmahl so, daß, wenn man die Luft durch den Filtrir-Stein durchgepreßt hat, die Filtrir-Kraft desselben bedeutend geschwächt wird, so daß einige Stunden vergehen, ehe sie wieder ganz hergestellt wird. Vielleicht rührt dieß von der Luft her, die in den Poren des Steines zurükblieb. Wenn keine Rükfiltrirung nothwendig ist (und diese braucht man nur zur Reinigung des Steines), wird der Hahn, A, geschlossen, wobei er so zu stehen kommt, daß sein Einschnitt gegen die Maschine gekehrt ist. Auf diese Weise läßt sich das filtrirte Wasser lange in der oberen Abtheilung erhalten.

Bei meinem ersten Versuche war die Cisterne, wie gesagt, 35 Fuß hoch; die Oberfläche des Steines 113 □ Zoll; dieß gab einen Druk nach auswärts unter dem Steine von 1853 Pfund, und ich erhielt jede Minute ein halbes Gallon Wasser. Es läßt sich daher

Digitized by Google

leicht berechnen, welche Höhe oder Steinfläche man anwenden muß, um 10, 20, 1000 Pfd. filtrirten Wassers in Einer Minute zu erhalten.

LXVIII.

Hrn. Pocock's Drachenfahrt.

Im Recueil industriel, December 1827, findet sich S. 292, ein Auszug aus Hrn. Pocock's Broschüre, in welcher er seine Drachenfahrten zu Wasser und zu Land, und in der Luft beschreibt. Bekanntlich nahm Hr. Pocock ein Patent auf diese seine neue Erfindung. Man wird, sagt das Recueil mit Recht, über Manches lachen; Einiges verdient jedoch Beachtung.

Hr. Pocock hat gefunden, daß, wenn der Drache, den man zuerst steigen ließ, matt wird, man nur einen zweiten Drachen an dem Ende der Schnur des ersteren befestigen darf, wo dann dieser erstere wieder um so viel höher steigen wird, als der zweite in die Höhe steigt. Eben dieß geschieht auch, wenn man einen dritten an den zweiten, einen vierten an den dritten, u. s. f.] anhängt. Er trieb es bis auf 12 Drachen, wo dann der erste der oberste, eine ungeheure Höhe erreichte. Die Kraft, mit welcher diese Drachen ziehen, wird so stark, daß sie eine Schnur, welche 2 Ztr. ohne zu reißen zu tragen vermag, mit Leichtigkeit absprengen.

Um die Unbequemlichkeit sehr großer Drachen zu vermeiden, kuppelte er mehrere kleine zusammen, und bekleidet sie mit Calicot, so daß sie dem Winde und Regen zu widerstehen vermögen.

Er versichert sie mittelst Schnüren leiten zu können, wie Pferde mittelst des Zaumes, und dadurch allen Hindernissen von Seite der Bäume, Häuser ꝛc. auszuweichen. Er vermag sie im Augenblike aus einer senkrechten oder schiefen Lage in eine horizontale zu bringen, und umgekehrt.

Er führt die Orte an, wo er zu Lande in seinem Schlitten, auf dem Wasser in einem Bothe und in seinem fliegenden Wagen mit seiner Familie und mit seinen Freunden spazieren fuhr. Die von uns bereits im XXII. Bd. S. 506 des polytechn. Journales (vergl. auch Bd. XXIV. S. 465. Bd. XXV. S. 83.) erzählte Wettfahrt mit dem Herzoge von Gloceſter wird hier wieder nebst vielen anderen Wettfahrten aufgeführt, und immer blieben die Drachen Sieger. Er berechnet die mittlere Geschwindigkeit zu 20 engl. Meilen (10 Post-Stunden) in Einer Stunde.

Er meint, daß, bei Windstillen auf der See, in höheren Regionen, immer ein Wind weht, und daß man öfters einen Drachen nur 150 Ellen hoch darf steigen lassen, um weiter zu kommen.

Digitized by Google

Das Recueil bemerkt sehr richtig, daß man nicht wissen kann, nach welcher Weltgegend jener obere Wind führt, meint jedoch, daß die Drachen zur Direction der Luftballons sehr gut verwendet werden könnten. Allein auch hier wird alles von der Richtung des Windes abhängen, eben so gut, wie bei den Landfahrten selbst, wovon Hr. Pocock kein Wort erwähnt.

Hr. Pocock fährt mit seinen Drachen (natürlich nur in seiner Phantasie) über Flüsse, Meerengen, Moräste, Berge ꝛc., indessen bemerkt er sehr richtig, daß Drachen bereits in physikalischer, telegraphischer, militärischer, selbst comercieller Hinsicht mit Vortheil benüzt wurden, und noch mehr benüzt werden könnten, und daß bereits viele Schiffbrüchige ihre Rettung den Drachen zu verdanken haben.

LXIX.

Ueber die Ursachen, warum Wetter-Ableiter in einigen Fällen nicht schüzen, und die Mittel, dieselben vollkommen schüzend zu machen, nebst einer Widerlegung der herrschenden Idee, daß Metalle die Elektricität vorzüglich anziehen. Von R. Hare, M. Dr., Prof. der Chemie an der Universität von Pennsylvanien.

Aus dem Franklin-Journal in Gill's technical Repository. Novemb. 1827. S. 290.

In einigen unserer americanischen Zeitungen wurde ein Schreiben aus der Londoner Times wieder abgedrukt, welches, wie ich wohl einsehe, höchst verderblich darauf berechnet ist, das Vertrauen des Publicums auf die Wetter-Ableiter, als Schuzmittel gegen die Blize, zu schwächen. [141]) So wie viele andere, scheint auch der Verfasser dieses Briefes zu glauben, daß Metalle die Elektricität vorzüglich anziehen, und schließt daraus, daß, wenn eine Metall-Stange auf einem Hause, oder auf einem Schiffe angebracht ist, eine Entladung der elektrischen Flüßigkeit aus einer Wolke herbeigezogen werden kann, welche sonst nicht nahe genug gekommen seyn würde, um das Haus

141) Wahrscheinlich ist dieß derselbe Aufsaz, dessen wir im polytechn. Journale XXV. Bd. S. 445 erwähnten. Es ist merkwürdig, wie unsere frömmelnden Theo-Demokraten in allen Welttheilen sich bemühen, Wetter-Ableiter, Vaccination ꝛc. als Eingriffe in die Fügungen Gottes zu verschreien und zu verbannen, und Unwissenheit und Aberglauben an die Stelle der Aufklärung über Naturerscheinungen zu bringen. Im Einklange mit diesem steht die Vernachläßigung des Studiums der Mathematik, der Physik, und der Naturwissenschaften. Dahin muß man es bringen, daß, wenn, wie neulich der König von Spanien zu Barcellona, ein König die Vorlesungen eines Professors der Physik mit seiner Gegenwart beehrt, (Allgem. Zeit. 1828. Nr. 3.) der Professor ausrufen muß: „daß nun alle für diesen Umstand vorbereiteten Versuche erschöpft sind;" damit selbst die Könige einsehen lernen, wieviel an den physischen Wissenschaften gelegen ist, und mehr Geld zur Förderung derselben anweisen, als jezt geschieht. Uebrigens hätte dieser Professor der Physik seine Sache leicht besser machen können. A. d. Ueb.

Digitized by Google

oder das Schiff in Gefahr zu sezen. Nach meiner Ansicht ist nichts irriger, als diese Meinung. Die Sache ist diese. Wenn die Erde und die Donnerwolke in einem Zustande von entgegengesezter Elektricität sich befinden, strebt die elektrische Flüßigkeit aus einer in die andere überzugehen, um sich in's Gleichgewicht zu sezen. Da die Atmosphäre nun ein nicht leitender Körper ist, und keine Entladung durch dieselbe Statt haben kann, ohne daß die Luft mit Gewalt aus ihrer Stelle verrükt wird, so wird jeder an der Oberfläche der Erde hervorragender Körper, welcher die Elektricität besser zu leiten vermag, als die Luft, als ein Vereinigungs-Mittel dienen. Da nun Metalle vorzugsweise als Leiter für die Elektricität dienen, geschieht die Uebertragung derselben durch die Metalle mit verhältnißmäßig größerer Leichtigkeit. Sie ziehen sie aber nicht mehr an, als andere Körper, die sich in einem ähnlichen elektrischen Zustande befinden. Eine gläserne oder hölzerne Kugel wird eben so leicht von dem erregten Conductor einer Elektrisir-Maschine angezogen, als eine metallne, und in dem Verhältnisse mehr, als eine Spize, als die Oberfläche der Kugel größer ist, als die der Spize.

Nichts scheint mir mehr ungegründet, als die neuerlich aufgestellte Idee, daß die Anziehung zwischen einem Schiffe und einer Donner-Wolke durch eine zugespizte Metall-Stange, die über dem Hauptmaste emporragt, vermehrt werden kann.

Wenn der Bliz in Häuser oder Schiffe, die mit Blizableitern versehen sind, einschlägt, so geschieht dieß, nach meiner Ansicht, bloß deßwegen, weil der Blizableiter nicht gehörig vorgerichtet war, oder nicht die gehörige Verbindung mit der Erde (oder mit dem Wasser) hatte. Die Kraft irgend eines Körpers, eine elektrische Entladung aufzunehmen, hängt eben so sehr von der leitenden Kraft des Mittels ab, in welchem er sich endet, als von seiner eigenen. Eine Metallstange, die sich in einen gläsernen Griff endet, oder in einem Haufen von zerstoßenen Glase oder trokenem Sande stekt, wird, als Leiter, eben so schlecht dienen, wie eine Glasstange selbst. Wenn sie sich in einen unvollkommenen Leiter endet, wie z. B. in Erde oder Wasser, so wird ihre Kraft in demselben Verhältnisse geschwächt, als das Mittel, das sie umgibt, ein schlechterer Leiter ist. Auf diesen Einfluß der umgebenden Mittel, in welche die Blizableiter sich enden, hat man in den Abhandlungen über Elektricität nicht gehörig Rüksicht genommen. Ich halte keinen Blizableiter, keine metallne Stange für ein zuverläßiges Schuzmittel gegen den Bliz, wenn er sich nicht unten mit einer Erweiterung seiner Oberfläche in dem Wasser, oder in der Erde endet; wenn sich aber solche Ableiter in metallne Scheiben enden, die in die Erde oder in das Wasser versenkt sind, oder

Digitized by Google

gehörig mit den eisernen Röhren verbunden sind, welche das Wasser in unserer Stadt umher leiten, oder mit dem Kupfer, mit welchem unsere Schiffe beschlagen sind, so habe ich das vollste Vertrauen auf ihre Schuzkraft.

Es ist nicht bloß nöthig, daß die Berührungs-Puncte der Metall-Masse, die dem Blize einen bequemen Durchgang darbiethen soll, und der Erde oder des Wassers, in welche sie sich endigt, so vervielfältigt sind, daß sie die Schwäche der Leitungs-Kraft der Erde und des Wassers ersezen; es ist auch nöthig, daß die Leitungsstange selbst so ununterbrochen fortläuft, als möglich. Wo Blizableiter ruhig stehen bleiben, wie auf Häusern, müssen die Stüke, aus welchen sie bestehen, in einander geschraubt, oder, noch besser, in einander geschraubt, und zugleich verlöthet seyn. Wo sie beweglich seyn müssen, wie auf Schiffen, müssen die Gefüge so genau als möglich, in einander passen, und so verbunden seyn, daß das Metall an den Stellen seiner Vereinigung sich genau berührt.

Für jeden Fall darf die gewöhnliche, aber wichtige Vorsicht, die Spize des Wetterableiters fein zulaufen zu lassen, und immer rein zu halten, nicht vernachläßigt werden. Wo keine Platinnaspizen zu haben sind, kann man die Spizen der eisernen Stange dadurch vermehren, daß man dieselbe in mehrere drahtartige spizige Enden spaltet und zerästelt, und so die geringere Leitungs-Kraft der eisernen Stange ersezt.

Die Wirkung der Spize oder Spizen hängt indessen von dem ununterbrochenen Zustande der leitenden Stange ab, von welcher ich bereits gesprochen habe; denn es ist bekannt, daß, wenn man eine mit einer Spize bewaffnete Stange in Theile zerschneidet, so daß sie dadurch unterbrochen wird, und diese Theile sich stumpf enden, die Wirkung derselben nicht viel größer ist, als wenn sie gar keine Spize hatte; indem die elektrische Flüßigkeit auf diese Weise in Funken, statt in einem Strome entladen wird. In dieser Hinsicht bin ich nicht für die Ketten, oder die durch Ringe und Haken oder Augen verbundene Stangen. Der Fehler, den man begeht, wenn man vermuthet, daß eine Metall-Stange ohne Nachtheil Elektricität anziehen kann, weil sie die bewundernswerthe Kraft besizt, dieselbe zu leiten, wird jedem einleuchten, daß der einzige Unterschied zwischen Metallen und anderen Körpern in dieser Hinsicht auf der höheren Leitungskraft der ersteren beruht. Wenn also die Wirkung des Metalles, als Leiter, durch eine fehlerhafte Verbindung mit der Erde oder mit dem Wasser vermindert oder zerstört wird, wird auch ihr Einfluß auf eine mit Elektricität geladene Wolke in demselben Verhältnisse vermindert werden. Hieraus folgt also, daß, in so fern es

wirkt, seine Wirkung wohlthätig seyn muß, wenn anders nicht das untere Ende aus unbegreiflicher Unwissenheit oder Unaufmerksamkeit so gestellt ist, daß es der elektrischen Flüßigkeit leichter wird die Stange zu verlassen, und durch einen Theil des Hauses oder des Schiffes zu fahren, als an der Stange in die Erde, oder in das Wasser hinabzulaufen.

So wurde Richmann durch einen Blizableiter getödtet, den er zur Ableitung der Elektricität aus den Wolken verwendete, mit welcher er ein, nothwendig isolirtes, Elektrometer in Thätigkeit sezen wollte. Sein Kopf war ungefähr Einen Fuß weit von dem Blizableiter, und wurde ein Theil der Laufbahn, die der Bliz zur Erde nahm. Wäre der Apparat mit einem Gehäuse von Drath umgeben, und dieser mit einer Metall-Stange gehörig verbunden gewesen, die an einer metallnen Scheide eingeöthet, in der Erde versenkt worden wäre, so hätte Richmann seine Versuche mit aller Sicherheit vollenden können. Daß, mit gehöriger Vorsicht, ähnliche Versuche ohne alle Gefahr für den Experimentator angestellt werden können, zeigt die unten angeführte Stelle aus Singer's Electricity.

Ich muß hier vorausschiken, daß die unten angeführten Phänomene mittelst eines Drahtes erzeugt wurden, der eine (engl.) Meile lang, von starken Stangen gestüzt, und mittelst derselben isolirt war, und so in dem Hause des Elektrikers, Esq. Crosse sich endete.

„Die Annäherung einer Donnerwolke erzeugt Anfangs zuweilen positive, zuweilen negative Zeichen; in beiden Fällen nimmt die Wirkung bis auf einen gewissen Grad zu, nimmt hierauf ab und verschwindet, und ruft entgegengesezte Zeichen hervor, die nach und nach über das Maximum des vorigen Zustandes hinausreichen, dann wieder abnehmen, sich enden, und an deren Stelle wieder die ursprüngliche Elektricität tritt. Diese Abwechselungen sind zuweilen sehr zahlreich, und folgen bei gewissen Gelegenheiten sehr schnell auf einander. Gewöhnlich werden sie bei jeder Wiederholung stärker, und zulezt tritt ein dichter voller Strom aus dem atmosphärischen Conductor in die Aufnahms-Kugel, die mit der Erde durch einen gehörigen Leiter in Verbindung steht, hört zuweilen auf, und kehrt mit verstärkter Kraft wieder. In diesem Zustande fährt ein starker Luftstrom aus dem Drahte und dem damit verbundenen Apparate, der den Beobachter mit Ehrfurcht erfüllt. Bei jedem Blize rollt ein explodirender Strom mit einem eigenen Geräusche zwischen den Kugeln des Apparates hin, und beleuchtet wunderbar alle in der Nähe stehenden Gegenstände, während der Donner dazwischen brüllt ꝛc.“

„Bei diesem allmächtigen Spiele dieser elektrischen Kraft sizt der Elektriker ruhig vor seinem Apparate, leitet den Bliz nach jeder Rich-

Digitized by Google

tung, schmilzt dabei Drahte, zersezt Flüßigkeiten und brennbare Körper, und wird das Spiel zu furchtbar, so bringt er den Draht mit der Erde in Verbindung, und leitet die angehäufte Elektricität still und sicher ab.“

LXX.

Kältemesser (Frigorimeter), oder Instrument zur Bestimmung, um wie viel ein Metall durch die Kälte zusammengezogen wird.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 210. S. 107.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Ich habe vor ungefähr zwei Monaten folgendes Instrument erfunden, welches ich Frigorimeter nenne, und wodurch ich bestimme, um wie viel Metalle sich in der Kälte zusammenziehen.

In Fig. 9. ist, A, ein cylindrisches Gefäß aus dünnem verzinnten Eisenbleche mit einem daran befestigten Thermometer. Das Thermometer, T, ist, wie gewöhnlich, in Grade getheilt, bei a, aber gekrümmt, so daß seine Kugel in den Cylinder tritt. S, ist eine in dem Cylinder befestigte Feder von der in Fig. 10. gezeichneten Form, wo a, der Theil ist, der innenwendig in A, befestigt ist, und, b, der Theil, der auf dem Ende der Metall-Stange ruht, deren Zusammenziehung gemessen werden soll. Sie ist an A, mittelst eines Nietes befestigt, welches nachgibt, so daß die Feder, S, auf die Seite gedreht werden kann, um die Metall-Stange an die gehörige Stelle bringen zu lassen. An S, ist eine Schnur, b, befestigt, deren anderes Ende sich um die Achse, B, des Rades, W, windet. An W, ist eine Schnur angemacht, die über die Rolle, P, läuft, und in die Büchse, C, C, C, C, hinabsteigt, wo sie ein Räderwerk treibt, das den Zeiger zwei hundert Mahl herumlaufen läßt, wenn die Stange sich um Einen Zoll zusammenzieht. Der Kreis, auf welchem dieser Zeiger umher läuft, ist in 400 Theile getheilt. Wenn sich demnach die Stange nur um den 80,000sten Theil eines Zolles zusammenzieht, läuft der Zeiger Eine Eintheilung dieses Kreises.

Um dieses Instrument zu brauchen, läßt man die Schraube nach, die die Feder, S, hält, und führt die Stange ein. Man bringt, S, wieder an seine Stelle, und läßt das Niet nach, welches den Zeiger befestigt, der auf 400 gestellt wird. Man bemerkt den Grad der Wärme, den das Thermometer anzeigt, und gießt in das Gefäß, A, eine erkältende Mischung. Man bemerkt, um wie viel Grade das Thermometer sinkt, und zugleich auch den Grad auf dem Kreise, auf welchem der Zeiger steht.

Digitized by Google

Die innere Seite dieses Kältemessers ist auf folgende Weise eingerichtet. (Siehe Fig. 11.) Die Schnur, c, läuft um die Achse, M, des Rades, N. Das Rad, N, hat 20 Zähne, und diese greifen in den Triebstok, O, der 4 Blätter führt. P, das 20 Zähne hat, und auf derselben Achse mit O, steht, treibt den Triebstok, R, der fünf Blätter führt. Der Zeiger ist auf der Achse des Triebstokes, R, befestigt. Um eine eingeschnittene Furche in dem Triebstoke, O, ist eine Schnur, f, gewunden, und läuft von da an das Ende einer Feder, r. Die Furche in der Achse, B, verhält sich zur Furche in dem Rade, W, wie 1 : 5. Die Achse, M, ist gleich der Achse, B, und, B, hat einen halben Zoll im Umfange. Der Zwek der Feder, r, ist offenbar; denn ohne diese würde, wenn die Stange sich wieder verlängert, S, mit derselben emporsteigen, und die Feder, b, würde nachlassen, ohne auf das Räderwerk zu wirken.

Mit einigen Abänderungen läßt dieses Instrument sich auch als Pyrometer benüzen.

LXXI.

Ueber die Legirung von Kupfer mit Zinn, und deren Anwendung zu Maschinentheilen, von Hrn. Eduard Koechlin in Mülhausen.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle zu Mülhausen. N. 1. S. 16.

Die Legirung des Kupfers mit Zinn, woraus oft Stüke verfertigt werden, die eine große Reibung auszuhalten haben, könnte in unseren Werkstätten eine sehr ausgedehnte Anwendung finden. Seit zwei Jahren gebrauche ich sie Statt des Messings überall, wo man es gewöhnlich anwendet. Da diese Legirung im Schmelzen viel flüßiger ist, als das Messing und das Gußeisen, so ist sie da vorzuziehen, wo sehr ekige Stüke gegossen werden müssen. Ihre Zähigkeit und ihre sanfte Friction können nur vom Stahle übertroffen werden. Sie bearbeitet sich sehr leicht in der Drehebank und mit der Feile. Da die Metalle, woraus sie besteht, nicht flüchtig sind, so gibt sie beim Umschmelzen nur 2 Procent Verlust; die abgenuzten oder gebrochenen Stüke können daher ohne andere Unkosten, als die der Handarbeit und des Brennmateriales wieder erseżt werden.

Zu diesen Vortheilen kommt noch der eines mäßigen Preises. Wenn man sie aus neun Theilen Kupfer und Einem Theile Zinn verfertigt, kostet sie 1 Frank 15 C. roh, und 1 Frank 40 C. mit der Façon, wenn man annimmt, daß ein geschikter Schmelzer in einem Tage 50 Pfund Verzahnungen oder andere Gegenstände for-

men und gießen kann, und daß er bei dieser Operation 35 bis 40 Pfund Kohks verbraucht.

Unter den Mustern von dieser Legirung, welche ich der Gesellschaft überreicht habe, befinden sich vier Räder, welche so, wie sie aus der Form kamen, gebraucht wurden. Sie haben zusammen 196 Zähne, und wiegen 5½ Pfund; der Zahn kommt also nicht auf 4 C. Dieser Preis ist geringer, nicht nur als derjenige, der aus Messing verfertigten Räder, welche 15 bis 20 C. kosten, sondern sogar auch noch als derjenige der Räder aus Gußeisen, welche man mit 4 bis 6 C. für den Zahn bezahlt, und welche mit denjenigen aus Bronze in keiner Hinsicht verglichen werden können.

LXXII.

Ueber Gewinnung und Behandlung des Schwefel-Spießglanzes (rohen Spießglanz) zu Malbose, Dptt. de l'Ardèche. Von Hrn. Jabin.

Aus den Annales des Mines. II. S. T. 4. p. 5. im Bulletin des Sciences technol. November. S. 299.

Die Schwefel-Spießglanz-Gänge zu Malbose streichen in Glimmer-Schiefer, der auf dem Granite der la Lozére aufliegt, und von dem Kohlenlager in Alais bedekt ist. Es werden zwei verschiedene Baue darauf in Stollen getrieben. Das ausgebeutete Erz wird mit der Hand ausgepocht, ausgelesen und gesiebt.

Man schmilzt auf zwei verschiedene Weisen. Die eine derselben ist die alte gewöhnliche Methode, nämlich in freier Luft und in Töpfen, die unten mit einem Loche versehen sind, durch welches der geschmolzene Schwefel-Spießglanz in einen untergesezten Topf ausfließt. Zu einem Gange von 20 Töpfen, den man während 24 Stunden macht, d. h., um 496 Kilogramm Schwefel-Spießglanz zu erhalten, braucht man 1487 Kilogr. Steinkohlen, und 200 Kilogr. Reisholz, 20 Töpfe und 8 Taglöhner. Die Gesammtkosten betragen 53 Franken 44 Cent., oder 10 Fr. 77 C. auf 100 Kilogr. Schwefel-Spießglanz. Das Erz liefert 0,41 desselben, oder sogenannten rohen Spießglanz, welcher im Jahre 1825 im Ztr. (44 Kilogr. $^{4}/_{10}$) 30 Franken galt.

Nach der anderen Methode scheidet man den Schwefel-Spießglanz von seiner Gangart in einem Ofen von der Erfindung des Hrn. Panserat aus, den ein sächsischer Bergmeister, Hr. Puff, erbaute und vervollkommnete. Wir übergehen die Beschreibung dieses Ofens, der sich in den Annales des Mines abgebildet findet, und ohne Abbildung nicht verstanden werden kann, und bemerken bloß, daß man auf demselben in 40 Tagen mit 15,000 Kilogramm Steinkohlen und

Digitized by Google

240 Taglohnen 23,471 Kilogramm rohen Spießglanz erhielt. Die Gesammtkosten waren 720 Franken, oder 3 Franken, 0,6 Cent. per Kilogramm Spießglanz.

Nach dieser neuen Methode wird nicht bloß an Feuerungs-Material und Arbeitslohn erspart, sondern es kann zugleich auch in derselben Zeit mehr erzeugt werden.

Diese leztere Methode hat auch Vorzüge vor jener zu Licoulne (beschrieben von Berthier im Jour. d. Min. T. III.) und vor jener zu La Ramée in der Vendée.

LXXIII.

Ueber den gegenwärtigen Zustand der Eisenhüttenwerke in Frankreich und über die Wirkung des Einfuhr-Verbotes von Fabrikaten aus dem Auslande, welche im Lande selbst erzeugt werden können.

Aus einem Schreiben an den Herausgeber.

E. W. haben schon öfters in Ihrem Journale sich der Industrie Ihres Vaterlandes, so wie der deutschen Industrie überhaupt männlich und ehrlich angenommen, und durch das Beispiel aller Staaten Europens erwiesen, daß Industrie nur dort gedeihen kann, wo man sie schüzt, und daß die einzig mögliche Weise sie zu schüzen diese ist, daß man nicht Krämer das einführen und im Lande verschachern läßt, was im Lande selbst erzeugt werden kann.

Ich erhielt Heron's de la Villefosse Abhandlung über den gegenwärtigen Zustand der Eisenhüttenwerke in Frankreich, wovon ich Ihnen einen Auszug aus dieser Abhandlung sende, der jedem beweisen wird, daß es gut und weise ist, Einfuhr von Waaren zu verbiethen, die man im Lande selbst erzeugen kann.

Frankreich erhöhte den Einfuhrzoll auf ausländisches Eisen im J. 1822 auf eine solche Weise, daß so schlecht bisher sein inländisches Eisen war, kaum mehr eines eingeführt werden konnte. Das Resultat hiervon war, daß während im J. 1821 noch 138,437 metr. Ztr. Stabeisen nach Frankreich eingeführt wurden,

im J. 1822 nur 50,692
1823 — 45,216
1824 — 58,134

metrische Zentner mehr eingeführt wurden.

Dafür führte man aber die englische Methode der Eisenerzeugung selbst in Frankreich ein. Engländer, die in England nicht mehr Absaz oder Arbeit hatten, weil der Eisenhandel nach Frankreich verloren war durch diese hohen Zölle, siedelten sich jezt in Frankreich an, und

Digitized by Google

zwar in solcher Menge, daß die Nachfrage nach Roheisen den Preis desselben bedeutend erhöhte, von 20 Franken bis auf 28 und 30 per Ztr.; in einigen Gegenden sogar bis auf 70. Wer gewann dabei? Die ganze arbeitende Classe Frankreichs. Tausende, die ehevor bettelten und hungerten, finden jezt reichliche Nahrung in den vielen neu eröffneten Eisenbergwerken und neu erbauten Hochöfen, in den neu eröffneten Steinkohlengruben, und die adeligen und reichen Besizer der früheren Eisenbergwerke und Hochöfen, die auf dem Puncte standen, Bankerott bei ihren Eisenwerken zu machen, erhielten sich nicht bloß, sondern blühten neuerdings auf; sie waren nicht mehr genöthigt, ihre Arbeiter abzudanken und neue Bettler in das Land zu schiken; sie konnten vielmehr die Bettler zu wohlhabenden Leuten machen, und selbst dabei reich werden.

Vergleichen Sie folgende Eisenpreise in Frankreich mit jenen des Auslandes.

Im Departement de la Haute-Saône galt der metrische Zentner Stabeisen

im J. 1824 . . .	55 Fr.
1826	70 Fr.
Sehr gutes . .	76 — 84 Fr.
Drahteisen . . .	90 Fr.

Im Departement de la Haute Marne

im J. 1825 Eisen der ersten Qualität (roche)	57 Fr.
— — zweiten — (vosges)	55 Fr.
— — dritten — (demi-roche)	55 Fr.

Zu Paris galt lezteres nach den drei verschiedenen Qualitäten im Handel 65 Frank, 62 und 60 Franken.

In Burgund galt das Eisen im J. 1825 in mtr. Ztr. 59 Franken.

—	Berry	—	—	—	—	—	64	—
—	Perigord	—	—	—	—	—	56	—

Gleichzeitig galt aber im Auslande (an Ort und Stelle seiner Erzeugung) das beste niederländische Eisen 45 Franken; die zweite Qualität 37 Franken.

deutsche vom Rheine	38	Franken.
schwedische .	32	—
russische . .	32	—
englische . .	24	—

„Wie wäre es möglich" sagt Hr. de la Villefosse „daß unsere Eisenhütten ohne Einfuhrverbothe bei solchen Preisen des besseren ausländischen Eisens Concurrenz halten könnten?" Selbst jezt noch, bei dem erhöhten Zolle, kommen diese ausländischen Eisenarten beinahe so wohlfeil, als die französischen: der Franzose hilft indessen lieber der

Digitized by Google

Industrie seines Vaterlandes empor, als der des Auslandes, und unterscheidet sich hierdurch, wie es scheint zu seinem Vortheile, von dem Deutschen.

Während der Preis des Eisens seit drei Jahren in Frankreich nur um Ein Drittel stieg, stieg der Preis des Holzes um das Dreifache; das Maß Holz, das ehevor 3 Franken kostete, kostet jezt 9 Franken. Und so gewinnt, durch Belebung der Industrie, auch der Landwirth, der seine Güter, die jezt so wenig Ertrag gewähren, zu höheren Renten bewirthschaften kann.

LXXIV.

Ueber die verschiedene Güte des Schießpulvers.

Aus dem „American Shooter's Manual," besonders abgedruckt im Franklin Journal, und aus diesem in Gill's technical Repository. December. 1827. S. 553.

Gutes Schießpulver muß sich schnell entzünden, stark und frei von aller Unreinigkeit seyn, und darf keine Feuchtigkeit aus der atmosphärischen Luft anziehen. Die gewöhnliche Weise, Schießpulver auf seine Reinheit zu prüfen, besteht darin, daß man dasselbe auf reinem weißen Papiere verbrennt. Man macht, in dieser Hinsicht, zwei oder drei kleine Häufchen aus demselben nahe an einander, und zündet eines dieser Häufchen an. Wenn der Rauch senkrecht in die Höhe steigt, und kein Schmuz auf dem Papiere zurükbleibt, und die übrigen Häufchen sich nicht entzünden, so hält man dieß für ein Zeichen, daß die Bestandtheile dieses Pulvers von gehöriger Güte sind, und gehörig gemischt wurden. Wenn sich aber auch die anderen Häufchen entzünden, das Papier verbrennt oder Schmuz auf demselben zurükbleibt, so läßt sich vermuthen, daß der Salpeter unrein war, daß die Kohle nicht gehörig gepülvert wurde, oder daß diese Pulvermaterialien nicht gehörig gemengt wurden. Es ist merkwürdig, daß dasselbe Pulver bei derselben Art von Probe zu verschiedenen Zeiten des Tages verschiedene Resultate gibt; wir wissen nicht, woher dieß kommt, und gestehen aufrichtig, daß wir mit der Natur und mit den Eigenschaften dieses Körpers noch nicht im Reinen sind, obschon wir uns desselben bereits vier Jahrhunderte lang täglich bedienen.

Man hat verschiedene Methoden zur Prüfung der Stärke des Schießpulvers angegeben: keine derselben, wenn man vielleicht Hrn. Dupont's Probier-Büchschen (Eprouvette) ausnimmt, gewährt aber vollkommene Gewißheit bei den feineren Pulver-Arten. Der Mörser ist höchst unzuläßig, und die Feder-Probierbüchse ist schlechter als gar nichts, und sollte endlich einmahl aufgegeben werden.

Es gibt gewiß kein Volk in der Welt, dessen Fabriken so sehr

Digitized by Google

den Ruf verdienten, in welchem sie stehen, als das der Britten; unter allen englischen Waaren verdient aber das englische Schießpulver gewiß den Vorrang. Man lobt das französische Schießpulver sehr; nach den mit dem sogenannten Königs-Pulver (poudre royale) angestellten Versuchen zeigte es sich aber, daß dieses, ausschließlich für den König von Frankreich und seinen Hofstaat bereitete Pulver, welches doch ohne Zweifel das beste in Frankreich seyn wird, keinen Vergleich mit dem englischen Pulver der HHrn. Pigou, Andrews und Wilkes zu Dartford in Kent aushält, welches unstreitig das beste Pulver ist, das jemahls in unsere Staaten eingeführt wurde.

Dupont's Eprouvette ist nicht mehr und nicht weniger als eine kleine Büchse oder Kammer, die ungefähr gerade so viel Pulver faßt, als zur Ladung einer Vogelflinte mit einer Patent-Kammer nothwendig ist. Sie wird senkrecht gestellt, so daß die Wirkung des Pulvers nach aufwärts geht. Nachdem sie geladen ist, wird ein Gewicht von vier Pfunden an einem Hebel angebracht, und die Kammer mit dem Gewichte bedekt. An dem beweglichen Ende des Hebels ist ein in Grade getheiltes Band angebracht, so daß, wenn das Pulver verpufft, das Gewicht in die Höhe geworfen wird. Dieses Gewicht reißt das Band, welches durch ein kleines Loch läuft, mit sich fort. Das Gewicht fällt nothwendig auf seine alte Stelle nieder; das Band wird aber an dem Puncte, bis zu welchem die Gewalt des Pulvers das Gewicht in die Höhe geworfen hat, mittelst eines Schiebers festgehalten.

Nachdem man die Stärke des Pulvers probirt hat, prüft man dasselbe auch auf die Schnelligkeit, mit welcher es sich entzündet, nach einer gleichfalls von Hrn. Dupont erfundenen Methode. Diese Methode ist einfach, und gibt hinreichende Gewißheit. Sie besteht darin, daß man auf einem Brette zwölf Fuß lange Streifen der verschiedenen zu probirenden Pulver-Arten anzündet. Da diese Streifen parallel neben einander hin gesäet sind, und das Brett, auf welchem sie aufgestreut wurden, in Grade getheilt ist, so läßt die Schnelligkeit, mit welcher jede Art von Pulver sich entzündet, sich sehr leicht und vollkommen bestimmen.

Bemerkungen über die wesentlichen Eigenschaften eines guten Schießpulvers, und über die Methoden, die Stärke desselben zu prüfen. Von Josua Shaw, Esqu. (Ebendaselbst.)

Der lezte (obige) Aufsaz in Ihrem Journale hat meine Aufmerksamkeit in Anspruch genommen, in so fern er einen Gegenstand betrifft, in welchem ich durch mehr als dreißigjährige Erfahrung auf der Jagd, und durch viele eigene angestellte Versuche, wobei ich die

Digitized by Google

Versuche und Meinungen anderer nicht übersah, mir einige Kenntnisse erworben zu haben glaube.

Obschon ich in einigen Puncten nicht der Meinung der Verfasser des „Manual“ bin, so kommen wir doch alle darin überein, daß gutes Schießpulver sich schnell entzünden, stark und frei von allen Unreinigkeiten seyn muß, und keine Feuchtigkeit aus der Luft anziehen darf. In dem obenerwähnten Werke heißt es: „Man hat verschiedene Methoden zur Prüfung der Stärke des Schießpulvers angegeben: keine derselben, wenn man vielleicht Hrn. Dupont's Probir-Büchschen (Eprouvette) ausnimmt, gewährt aber vollkommene Gewißheit.“ Nach meiner Meinung ist aber dieses Probir-Büchschen eben so mangelhaft, als die übrigen, und schlechter, als gar nichts. Der große Fehler dieses Büchschens ist, daß schwaches Pulver, das sich schnell entzündet, mittelst desselben einerlei Resultat mit dem stärksten Pulver gibt, das sich langsam entzündet.

Die wahre Stärke des Pulvers hängt von der Menge des Gases ab, welches sich bei der Explosion entwikelt. Gröberes Pulver entwikelt gewöhnlich mehr Gas als feines. Jeder erfahrene Jäger weiß, daß er mit grobem Pulver Vögel in einer weiteren Entfernung schießen kann, als mit dem feinsten und besten (best canister), wenn er auch, dem Maße nach, gleichviel von beiden nimmt, wo dann das feinere, dem Gewichte nach, noch mehr betragen wird, als das gröbere. Das feinere Pulver wird bei dem Abfeuern zwar einen stärkeren Stoß an der Schulter fühlen lassen, als das gröbere, bei welchem man öfters kaum einen Stoß fühlt. Die Ursache hiervon ist diese, daß das gröbere Pulver sich verhältnißmäßig weit langsamer entzündet, und, da es viel Gas hierbei entwikelt, die elastische Kraft zunimmt, bis der Schuß die Mündung des Laufes verläßt, während das feinere Pulver, das sich gewöhnlich schneller entzündet, in jedem Körnchen beinahe zugleich Feuer fängt, seine Kraft plözlich äußert, und diese, wie ein Schlag von einem Hammer, fühlbar wird. Diese Kraft hält aber nicht an, sondern läßt bereits nach, ehe der Schuß noch aus dem Laufe ist, der dann in Folge der Reibung langsamer ausfährt, und immer mit abnehmender Geschwindigkeit fortfährt. Bei einiger Aufmerksamkeit wird man sich überzeugen, daß dasjenige Pulver, welches sich am schnellsten entzündet, aber nicht immer das stärkste dasjenige seyn wird, welches in obigem Probir-Büchschen, oder in anderen für das beste gelten wird. Allerdings kann ein Pulver, das sich am schnellsten entzündet, auch das stärkste seyn; obige Probe-Art ist aber trüglich, und kann in Irrthum führen. Wenn ferner auch diese Art von Probe wirklich gut wäre, so könnten nur Wenige sich derselben bedienen, indem nur Wenigen ein gutes Instru-

Digitized by Google

ment hierzu zu Gebothe steht. Ich will daher eine Prüfungs-Methode beschreiben, deren ich mich bediente, und deren jeder sich bedienen kann; ich muß aber vorher noch einige Worte über die Eigenschaften des Schießpulvers selbst vorausschiken.

Die sogenannten Schlag-Flinten (Percussion-Guns, Detonations-Flinten mit der Knall-Composition) haben in der Jagd eine ganze Revolution hervorgebracht, indem sie jener Art von Pulver zu Ehren halfen, die man ehevor verwarf. Man will jezt Stärke, nicht schnelle Entzündung. Stärke ist der Hauptpunct geworden, indem das Knallpulver, dessen man sich als Zündkraut bedient, das Feuer mit der Schnelligkeit des Blizes durch die ganze Ladung verbreitet, und jedes Korn des Pulvers in demselben Augenblike entzündet. Auf diese Weise wird nun das Pulver, welches bei den alten Flinten faules Pulver (slow pouder) hieß, wenn es auf obige Art angezündet wird, um vieles schneller, als das am schnellsten sich entzündende Pulver ehevor nicht gewesen ist. Ein Pulver, das schon an und für sich, sich schnell entzündet, muß auf die neue Weise durch das Knallpulver sich noch schneller entzünden, und folglich den Lauf in Gefahr des Springens bringen. Die englischen Gewehr-Fabriken wissen dieß wohl; sie haben bei einer Menge neuer Flinten, die neulich bei uns (zu Philadelphia) eingeführt wurden, die Pulver-Kammer diker gemacht, und, damit der Lauf nicht zu schwer wird, an anderen Stellen, wo das Metall ohne Gefahr erspart werden konnte, denselben verdünnt.

Die Wirkung einer zu schnellen Explosion läßt sich durch die Wirkung der Knallpulver erklären, deren es mehrere Arten gibt. Die kleinste Ladung von Knallpulver sprengt die stärkste Vogelflinte, und wirft die Kugel nicht zehn Schritte weit. Obschon Stärke im Pulver eine Hauptsache ist, so ist es doch offenbar, daß die Verwechselung der Stärke und der schnellen Entzündbarkeit höchst gefährlich werden muß.

Unreines, schmuziges Schießpulver ist der Abscheu aller Jäger, und diesem Fehler läßt sich nicht abhelfen. Wenn das Pulver zu schwach ist, kann man mehr davon zur Ladung nehmen, und diesem Uebel ist auf diese Weise leicht abgeholfen. Ich habe mich häufig des Pulvers von Dupont de Nämur und Co's Brandywine, so wie Pigou's und Comp. Pulvers bedient, und meine Freunde darüber gesprochen; alle kamen darin überein, daß das Brandywine Pulver das stärkste ist, und am schnellsten Feuer fängt; alle kamen aber auch darin überein, daß das Brandywine Schießpulver die Flinte mehr verunreinigt, als das von Pigou, und das Wasser, mit welchem man das Gewehr auswäscht, schwarz, wie Tinte, färbt,

Digitized by Google

während lezteres dieses Wasser bloß grau macht, und demselben seine Durchscheinenheit nicht benimmt.

Wenn man englisches Kanonen-Pulver probirt hätte, so würde man wahrscheinlich gefunden haben, daß unser Pulver dem englischen nicht gleich kommt. Dieß war der Fall mit dem Pulver auf dem Schiffe Lady Johnson, das man auf seiner Fahrt nach Canada während des lezten Krieges kaperte. Jeder, der Gelegenheit hatte, dieses Pulver zu probiren, wird dieß bezeugen können. Dieser wichtige Gegenstand verdient die Aufmerksamkeit der Regierung eben so sehr, als unsere Pulvermüller.

Meine Methode, das Pulver zu probiren, ist folgende. Wenn sie auch nicht rein wissenschaftlich ist, so gibt sie doch sichere und gleichförmige Resultate. Ich befestige ein Brett senkrecht, in dessen Mitte sich ein Loch von 6 bis 8 Zoll im Durchmesser befindet, und über diesem Loche nagle ich ein Buch Papier mit seinen beiden oberen Eken an: Schreibpapier, aus der Mitte eines Risses, ist das beste hierzu, da die Blätter dicht auf einander liegen. Dieses Buch Papier ist meine Zielscheibe, und auf dieses feuerte ich in einer Entfernung von 30 bis 35 Yards (90 bis 105 Fuß). Das Pulver wird genau gemessen, und das Blei gewogen, und ehe ich auf diese Scheibe feuere, schlage ich 6 oder 8 Blätter von diesem Papiere um, und bringe ein Brett darüber an, um sie gegen die Schrote zu schüzen. Ich schieße dann Schrote, z. B., von Nr. 6. ab, und, wenn das Pulver stark ist, werden mehrere Schrote durch das Papier durch und durch gehen. Wenn mehr, als die Hälfte derselben, durchfährt, lege ich einige Blätter Papier wieder darauf, und fahre so lange fort, bis das Papier wieder von der Hälfte der Schrote durchgeschlagen wird. Nun vergleiche ich anderes Pulver mit dem vorigen. Das eine wird vielleicht alle Schrote durch das Papier durchjagen, während das andere nicht einen einzigen durchtreibt. Durch Vermehrung oder Verminderung der Zahl der Bogen wird man Unterschiede von 20 p. C. finden, und dieß zuweilen zu Gunsten eines Pulvers, das sich auf dem Probir-Büchschen als das schwächste Pulver zeigte. Erfahrung zeigte, daß diese Probe, die auch mit der practischen Anwendung des Pulvers am meisten Aehnlichkeit hat, die beste ist.

Die Probe mit dem Anzünden des Pulvers auf weißem Papiere ist äußerst trüglich. Einige Pulverarten beschmuzen das Papier gar nicht, und verschleimen doch, wie man zu sagen pflegt, die Flinte; und manches Pulver entzündet sich in losen Haufen sehr schnell, während es, mit dem Ladstoke eingestoßen, sehr langsam anbrennt.

Ich habe gezeigt, daß schnelle Entzündung heute zu Tage nicht mehr eine so wünschenswerthe Eigenschaft am Schießpulver ist, als

Digitized by Google

ehevor, und daß Reinheit und Stärke die Haupterfordernisse an demselben sind.

Wenn Sie wünschen, daß ich Ihnen meine Methode mittheile, durch welche ich die Schnelligkeit der Entzündung des Pulvers mit solcher Genauigkeit bestimmen kann, daß, bei mehreren wiederholten Versuchen, die Resultate nur in Bruchtheilen von einander abweichen, so werde ich dieß mit Vergnügen thun.

Es handelt sich bei mir nur um Wahrheit, nicht um Eitelkeit; ich gebe nur die Resultate meiner Erfahrungen.

LXXV.

Bereitung des chinesischen Papiers, [142]) von Joh. Metzger, Universitäts-Gärtner in Heidelberg.

Troz dem, daß die Fabrikation des Papiers in Deutschland seit 15 Jahren sich merklich verbessert hat, so ist es nur allzuhäufig, daß die Kupferdruker die Abdrüke vorzüglicher Kupferstiche auf chinesisches Papier abziehen, welches doch bedeutend höher, als unsere besten Drukpapiere, im Preise steht. Ein Erscheinen, was uns allerdings befremden, und zur Erforschung der Ursachen aufmerksam machen muß. Diese Ursachen liegen aber nicht sehr fern, und ein jeder geschikte Kupferdruker, wird bei genauen Versuchen eingestehen, daß die Vorzüge des chinesischen Papiers, von folgenden Umständen herrühren.

Das chinesische Papier wird aus dem Baste des Papiermaulbeerbaums bereitet, welcher aus äußerst feinen seidenartigen Holzfasern zusammengesezt ist, die sich bei der Bereitung in die feinste Papierr asse auflösen lassen; diese Fasern führen einen eigenthümlichen Leim bei sich, der, wenn die Masse zu Papier gemacht wird, die Fasern wieder mit einander dicht verbindet, daher man, weil durch das allzustarke Waschen der Papiermasse, viel von diesem Leim entfernt wird, gewöhnlich noch andere vegetabilische Leime der Masse beisezt. Anders verhält es sich mit der Bereitung unserer Drukpapiere, welche aus den abgetragenen Geweben von den Pflanzenfasern verschiedener einjähriger Gewächse, als Hanf, Flachs u. s. w. ohne Zuthun von Leim gemacht werden, und deren bessere Qualität man bis jezt bloß durch feineres Mahlen der Papiermasse erzielen konnte; dabei geschieht häufig, daß man, um die möglichst weiße Farbe hervorzubringen, das Bleichen mit chlorsaurem Gase bewirkt. Untersucht man nun genau den verschiedenen Bestand der beiden Papierstoffe, so wie ihre ver-

142) Mit dieser Abhandlung, die wir aus dem Archiv für die ges. Naturkunde Bd. XII. S. 205. entnahmen, vergl. man auch die über denselben Gegenstand in Bd. XXII. S. 140. des polyt. Journals. A. d. R.

Digitized by Google

schiedenartige Verbindung mit oder ohne Leim, nebst dem allenfallsigen künstlichen Bleichen einzelner vaterländischer Drukpapiere, so werden sich schon bedeutende Vorzüge des chinesischen Papiers, gegen die deutschen Drukpapiere herausstellen.

Um nun die Qualität dieser Stoffe in Beziehung auf den Druk beurtheilen zu können, so ist zu beachten, daß die Drukerschwärze ebenfalls aus vegetabilischen Stoffen besteht, die sich sehr leicht mit dem vegetabilischen Leim verbindet, und sich leichter auf festere als lokere Körper auflegt.

Die Pflanzenfasern des Papiermaulbeerbaumes sind selbst im feinsten Zustande feste Körper, die beim Pressen sich nicht ausdehnen, somit immer ihre vorige Lage behalten, und die Drukerschwärze gerne annehmen; sie behalten selbst beim stärksten Waschen ihre natürliche graulich glänzende Farbe, wodurch das Papier eine gelblich graue Farbe bekommt, worauf sich die Kupferabdrüke sehr gut ausnehmen. Die Pflanzenfasern unserer Gespinnpflanzen, woraus unsere Papiere gefertigt werden, sind besonders durch das lange Tragen als Stoffe von Kleidungsstüken, loker elastisch dehnbar, dehnen beim Pressen sich leicht aus, leisten keinen festen Widerstand, und nehmen somit die Drukerschwärze nicht so gerne auf; die Oberfläche des davon gemachten Papiers ist meist feinborstig, welches mit der Loupe, selbst bei den bessern Sorten zu ersehen ist; dadurch werden die feinen Strichelchen der Zeichnung häufig nicht ausgedrukt, oder theilen sich wieder leicht von einander.

Demnach haben die Fasern des Papiermaulbeerbaumes einen bedeutenden Vorzug vor den Fasern unserer Gespinnpflanzen. Was die gelblichgraue Farbe anbetrifft, die unseren Stoffen nicht eigenthümlich ist, so ließe diese sich wohl durch künstliche Färbung hervorbringen.

Der Pflanzenleim, den die Fasern des Papiermaulbeerbaumes theils von Natur aus schon mitführen, und theils von anderen Pflanzen beigemengt bekommen, verbindet die Fasern so fest, daß das Papier dicht wird, und eine glatte Oberfläche bekommt, worauf sich die feinsten Haarlinien genau ausdrüken. Dahingegen werden die Pflanzenfasern unserer Gespinnpflanzen bloß durch die Feinheit unter sich, und ohne Zusaz von Leim gebunden, daher auch ihre größere Lokerheit und rauhere Oberfläche, welches als Haupturſache angesehen werden muß, warum die deutschen Papiere sich nicht so gut zum Kupferdrüke eignen, wie die chinesischen.

Die Ursache, warum man bei uns nur die Schreibpapiere leimt, und nicht auch die Drukpapiere, mag wohl keine andere seyn, als daß wir zum Leimen keine vegetabilischen Stoffe benuzen, sondern bloß animalische, welche, da sie nicht aus vegetabilischbrennbaren Theilen

Digitized by Google

bestehen, die Drukerschwärze nicht gerne annehmen. Durch künstliches Bleichen bekommt das Papier eine schöne weiße Farbe, weil durch das chlorsaure Gas, das man dazu anwendet, solche Farben, welche von Vegetabilien herrühren, zerstört werden. Da nun aber die aufzutragende Drukerschwärze ebenfalls aus vegetabilischen Theilen besteht, so ist zu erwarten, daß diese Schwärze, wenn auch das chlorsaure Gas entfernt ist, dennoch angegriffen wird. [143]) Dieses Bleichen kennen die Chinesen nicht, sondern sie lassen dem Papiere seine natürliche Farbe; abermahls ein Vorzug, den das chinesische Papier vor dem unseren hat.

Es ist wirklich sehr auffallend, daß ein solcher für die Kunst und Agricultur so wichtige Gegenstand, so lange unberüksichtigt geblieben ist, zumahl da die Pflanze von der das chinesische Papier bereitet wird, seit 40—50 Jahren im südlichen Deutschland kultivirt wird, und so gut gedeihet, als in den meisten Gegenden von Japan und China, und außerdem die Bereitung von chinesischem Papiere durch mehrere Reisebeschreiber bekannt ist.

In Frankreich hat man vor mehreren Jahren die Wichtigkeit dieser Papierfabrikation eingesehen, welches die Société d'Encouragement pour l'industrie nationale veranlaßte in der Generalsizung vom 3. October 1821 einen Preis von 3000 Frank demjenigen zu bestimmen, welcher im Mai 1824 fünf Rieß Papier in großem Format, von der nämlichen Baumrinde, welche die Chinesen zu ihrem Papiere gebrauchen, verfertigt haben würde. [144])

Ob diese Aufgabe wirklich gelöset worden, ist mir unbekannt. [145])

Der Papiermaulbeerbaum, Morus papyrifera Linn., Broussonetia papyrifera Vent., ist in den botanischen Handbüchern hinlänglich beschrieben, und wird in allen deutschen botanischen, so wie in vielen Privatgärten kultivirt; so daß eine botanische Beschreibung überflüßig ist.

Dieser Baum gedeiht im ganzen südlichen Deutschland, besonders aber so weit Wein gebaut wird. Er nimmt mit einem mittelmäßigen Boden vorlieb, und erreicht bei uns eine Höhe von 40—50 Fuß, und eine Stammdike von 12 bis 15 Zoll. [146])

143) Man ist jezt mit dem Bleichen der Papierzeuge mittelst Chloringas und Chlorinkalk dahin gekommen, daß dieses Bleichen weder der Papiermasse, noch dem Papiere selbst im mindesten nachtheilig ist. Wir werden dieses Verfahren in der Folge mittheilen. A. d. R.

144) Polyt. Journal Bd. VII. S. 244. A. d. R.

145) Bis jezt nicht, denn diese Preisaufgabe wurde von der Société d'Encouragement in der Sizung vom 28. Novbr. 1827 bis dahin verschoben. Man vergl. das weiter unten folgende Programm von dieser Gesellschaft. A. d. R.

146) In dem Heidelberger Schloßgarten stehen 20jährige Exemplare von 8 bis 10 Zoll im Durchmesser, und 4jährige von 3 bis 4 Zoll im Durchmesser, mit ausgedehnten Kronen.

Digitized by Google

Auf dem flachen Lande, zumahl aber am Fuße der Gebirge, besonders in etwas lokerem Boden, wächst der Papiermaulbeerbaum üppig und schnell. Die Vermehrung geschieht durch Stablinge, Wurzelausläufer und Ableger; ihn aus Saamen zu ziehen, ist bei uns schwierig, indem die männlichen und weiblichen Blüthen getrennt, jede einzeln auf Bäumen vorkommen, daher sie der Befruchtung wegen beisammen stehen müssen; allein dieses ist selten der Fall, indem die weibliche Pflanze noch zu wenig bei uns bekannt ist.

Man kann die Bäume alljährig köpfen, und sie gleich unseren Bandweidenstöken behandeln, wodurch man im Herbste kräftige einjährige Ruthen bekommt, die sich hauptsächlich nur zur Bereitung von feinem Papiere eignen.

Kämpfer hat in seiner: Geschichte von Japan, herausgegeben von Dohm. Lemgo 1779 Band II. p. 385, die Bereitung des chinesischen und japanischen Papiers ausführlich beschrieben, welches mich schon vor mehreren Jahren bewog, verschiedene Versuche zu machen, die ich nachstehend mittheile.

Versuche, chinesisches Papier aus dem hierländischen Papiermaulbeerbaume zu fertigen.

Zu verschiedenen Zeiten des Winters nimmt man junge einjährige Zweige, von der Dike eines ¼ bis ½ Zoll, von dem Papiermaulbeerbaume, schneidet sie in Stüke von ¾ Schuh Länge, und bindet 20 bis 30 solcher Stüke in Büschel mit Weiden zusammen, hierauf kocht man diese Büschel in einem Kessel, der mit Wasser und etwas Holzasche angefüllt ist, so lange, bis die Rinde anfängt zu schrumpfen, und bis sie sich leicht von dem Holze ablösen läßt. Dieses kann man genau wahrnehmen; wenn die Zweige aufrecht im Kessel stehen, und das Holz, an den abgeschnittenen Enden, messerrükendik, länger als die Rinde sich zeigt, so ist es Zeit die Zweige herauszunehmen.

Sind die Zweige erkaltet, so fängt man an sie zu reinigen; das heißt: die obere Rinde sammt der zweiten braunen Rinde (die zunächst auf dem Splinte sizt), werden mit Messern rein abgepuzt, so daß an den Zweigen keine Spur von Unreinigkeit, sondern lediglich der reine Bast vorhanden ist. Nach geschehener Reinigung werden die Zweige in reines Wasser gethan, dort sauber abgewaschen, und zum Abtroknen auf einen Tisch, der aber sehr rein seyn muß, gebracht.

Diese Arbeit ist eine der wichtigsten bei der ganzen Papierbereitung; sie ist etwas langwierig, kann aber durch jedes achtsame Kind besorgt werden. Man hat vorzüglich zu beachten, daß keine Spur von der Rinde, von den Augen und von den Rändern vernarbter Wunden der Rinde vorhanden bleibt, auch daß das Wasser, worin

Digitized by Google

sie abgewaschen, so wie der Tisch, worauf man sie bringt, höchst rein sind, und daß selbst kein Staub oder Unrath in dem Zimmer, wo diese Arbeit vorgenommen wird, sich vorfindet; jede kleine Unreinigkeit zeigt sich später im Papiere, und macht dasselbe unbrauchbar.

Man fängt nun an den reinen Bast von dem Holze abzuziehen, und in ein reines Gefäß zu legen, welches ebenfalls mit reinem Wasser angefüllt ist, wäscht den Bast abermahls aus, und bringt ihn dann in einem bedekten Kessel, der mit einer nicht zu leichten, und sehr klaren Lauge von Holzasche bereitet, angefüllt ist, und kocht dieses so lange, bis die Fasern des Bastes anfangen sich leicht von einander zu theilen. Dabei ist abermahls die höchste Reinlichkeit zu beobachten, und namentlich zu sorgen, daß keine Asche während dem Kochen in den Kessel fliegt; hat man dieses zu befürchten, so kann der Bast auch in mehrere reine Säke gethan, und darin gekocht werden. Fängt nun der Bast an, sich in feine Theile aufzulösen, so wird das Kochen eingestellt, derselbe herausgenommen, und in helles Wasser gebracht, worin er so lange gewaschen wird, bis kein Unrath mehr davon geht, und das Wasser, welches öfters abgegossen, und mit reinem Wasser ersezt wird, sich nicht mehr trübt. Die Masse ist jezt schon sehr fein, und würde zum Mahlen auf der Papiermühle hinlänglich tauglich seyn, allein besser ist es, wenn man sie in verschiedene Säke bringt, und abermahls in frischer Lauge kochen läßt, wodurch sich die Fasern noch mehr zertheilen, und zu einem breiähnlichen Teige werden, welchen man alsdann ebenfalls herausnimmt, und in reinem Wasser wieder so lange wäscht, bis alle Spuren von Unrath beseitigt sind. Am besten ist es, man nimmt die Masse in ein reines dünnes Tuch, und wäscht es darin, indem sonst durch das Abgießen des Wassers viele feine Fasern verloren gehen.

Um die Masse jezt in einen feinen Papierteig zu wandeln, bedienen sich die Chinesen eines starken Tisches, worauf sie dieselbe bringen, und so lange mit Keulen schlagen, bis die gehörige Feinheit sich zeigt. Ich nahm bei meinen kleinen Versuchen hierzu einen starken Mörser, worin die Masse fein gestoßen wurde. Dieses sind aber Arbeiten, zu denen auch die Geduld der Chinesen gehört, die wir aber um so weniger bedürfen, indem unsere jezt zum Theile gut eingerichteten Papiermühlen, gute Holländer haben, worin sich die Masse sehr schnell und fein mahlt, wozu noch der Vortheil kommt, daß durch das beständige Zufließen von reinem Wasser, die Masse noch mehr gereinigt wird. Ich habe früher eine Parthie Masse von Papiermaulbeerbaum auf einem guten Holländer mahlen lassen, welche in 3 Stunden ganz fein war, obgleich diese Masse nicht allein aus jungen Zweigen, sondern meistentheils von 3- bis 6jährigen Zwei-

Digitized by Google

gen, genommen wurde, bei welchen der Splint härter, rauher und unreiner ist. Ich erhielt davon ein feines, aber unreines Papier, wozu hauptsächlich die unreinliche Behandlung, so wie das schlechte Leimen schuld war. Es war zu schwierig so viel Zweige als zu einer so großen Masse erforderlich sind, zu erhalten, weßhalb ich alle Zweige nahm, die ich bekommen konnte; eigentlich dürfen die Zweige nur einjährig seyn, und um sie dik und stark zu bekommen, müssen die Stöke wie die Bandweiden-Stöke, im Herbste geköpft werden. Ist die Masse hinlänglich fein, so wird sie in eine Butte gebracht, und mit der gehörigen Quantität Leim, den ich unten näher beschreiben werde, versezt. Dieses ist nun ein Hauptgeschäft, und erfordert viele Achtsamkeit, um das richtige Mischungsverhältniß kennen zu lernen. Wird zu viel Leim beigesezt, so klebt das Papier, und bleibt gerne am Rahmen hängen, und ist zu wenig dabei, so bekommt es nicht seine gehörige Festigkeit; dieses ist aber ein Gegenstand, den jeder selbst durch eigene Versuche auffinden kann. Besonders ist noch zu bemerken, daß die Papiere zwischen Tücher, die nicht grobhaarig sind, gepreßt werden müssen, indem die fette Masse gar leicht an die Haare anklebt, und sich nicht leicht wieder ablösen läßt. Ohne Tücher zu pressen, mag noch weniger angehen.

Der Leim, den die Chineser der Papiermasse beimengen, wird aus chinesischem Reis, und der Wurzel Orenz auf folgende Art bereitet.

Eine bloße Infusion von Reismehl bringt die Wirkung nicht hervor, weil ihr die nöthige Klebrigkeit abgeht. Man bereitet dieses Reiswasser in einem Gefäß, das nicht mit einer Glasur überzogen, sondern ganz rauh ist. In diesem wird der abgehülste Reis zuerst mit Wasser feucht gemacht, hernach allmählig zerrieben, und endlich, wenn man kaltes Wasser zugegossen, durch ein leinenes Tuch geseiht. Das übriggebliebene wird noch einmahl stark durchgerieben, auch noch einmahls Wasser zugethan, und dann ausgedrükt, bis die Hefe gar kein übriges Wesen mehr von sich gibt. Der japanische Reis ist hierzu in allerbrauchbarsten, weil er viel fetter und weißer ist, als der in den übrigen asiatischen Ländern.

Von der Wurzel Orenz wird das Wasser auf folgende Art bereitet. Man zerstößt oder zerreibt auf verschiedene Art die Wurzel, gießt sie in kaltes Wasser, das in einer Nacht dadurch sehr klebricht, und dann durch ein Leinentuch gegossen wird. Von diesem Wasser die nöthige Quantität zu den übrigen Bestandtheilen zuzumischen (welches nach den Jahreszeiten sehr verschieden ist), hierin, sagen die Japaneser, bestehe die große Kunst bei dem ganzen Geschäfte des Papiermachens. Die Hize löset die klebrigen Theile leicht auf, daher ß im Sommer mehr von dieser Wurzelinfusion zugesezt werden,

Digitized by Google

und aus der entgegengesezten Ursache in den kältern Monaten weniger. Versieht man es in der Zumischung dieses Wassers, daß man zuviel nimmt, so wird das Papier zu dünn, nimmt man zu wenig, so wird das Papier ungleich, das rechte Maß aber gibt eine gehörige und gleiche Dike; um dieses recht zu treffen, muß man immer etwas ab, oder wieder hinzu thun. Wenn ihnen die Wurzel Orenz abgeht, welches zuweilen im Anfange des Sommers zu geschehen pflegt, nehmen die Papiermacher statt derselben die kriechende Pflanze Sane Radsure. Die Infusion von den Blättern derselben hat sehr viele klebrige Theile, ist aber zu dieser Absicht nicht so brauchbar, als die von der Pflanze Orenz.

Die Versuche mit der Reisinfusion zur Leimung des Papiers habe ich genau nachgemacht, allein es ist mir nicht geglükt, das angegebene Resultat herauszubekommen, vielmehr bekam ich eine trübe Masse, die das Papier nur unrein machte; wahrscheinlich liegt der Grund darin, weil wir die rechte Reisart nicht haben, und vermuthlich wenden die Chinesen und Japanesen ihren Bergreis [147]), der andere Eigenschaften als der gewöhnliche Reis haben muß, dazu an.

Auf den mißlungenen Versuch ließ ich den Reis hinweg, und suchte mir eine mit der Wurzel Orenz (Hibiscus manihot Lin.) verwandte Pflanze, um den Schleim derselben zu bekommen. Ich wählte mir dazu die Wurzel einer deutschen Pflanze, aus derselben Familie, nämlich von Althea officinalis, die in der Medicin hinlänglich bekannt, und in jeder Apotheke wohlfeil zu haben ist. [148]) Diese Wurzel kochte ich mit reinem Wasser eine halbe Stunde, und erhielt davon einen durchsichtig hellen, ordentlich glänzenden Schleim, den ich der Papiermasse beisezte, worauf ich ein klares, reines Papier erhielt, das zwar in der Feinheit dem chinesischen nachstand, allein in Farbe und Gehalt demselben gleich kam, so daß man hier diese Pflanze schon allein, als Ersazmittel des Bergreises und der Orenzwurzel ansehen kann.

Mehrere Kupferabdrüke, die ich auf dieses erhaltene Papier machen ließ, haben bestätigt, daß es dem ächten chinesischen nicht nachsteht.

Aus den im Eingange gesagten Gründen ist das Leimen der Druckpapiere mit vegetabilischem Leim von großer Wichtigkeit. Ob dieses bereits in einzelnen Papiermühlen in Deutschland geschieht, ist mir unbekannt, und da ich dieses bezweifle, so mache ich auf den Ge-

147) Eine ausführliche Beschreibung des Bergreises steht in meinen europäischen Cerealien. Heidelberg bei Winter 1824. A. d. V.

148) In den Nürnberger Droguerie-Handlungen den Centner um fl. 20. — A. d. Red.

brauch der Althenwurzel, bei der Bereitung der Kupferdrukpapiere aufmerksam. "[149])

Aus der Papiermasse des Papiermaulbeerbaumes, nach der angegebenen Art bereitet, bekam ich ein sehr dünnes Papier, gleich dem chinesischen, welches beim Bedruken ebenfalls auf deutsches Drukpapier geklebt wurde. Das Aufkleben des chinesischen Papiers auf deutsches stärkeres Papier, mag wohl den besonderen Grund haben, dem chinesischen allzudünnen Papier eine festere Unterlage zu geben, dieses ließe sich aber beim Bereiten des Papiers wohl am sichersten machen, wenn man beim Ausschöpfen des chinesischen, zugleich gleich große Bögen von gewöhnlicher Masse ausschöpfte, und nun frisch beide Bogen zusammen legte, und preßte, wodurch die obere Seite rein von chinesischem, und die untere Seite von deutschem Papiere wäre.

Wie viel Papier man aus einer gewissen Anzahl Zweigen bekommen kann, habe ich zwar versucht, allein es läßt sich bei solchen kleinen Versuchen nicht genau bestimmen; nur so viel kann ich mit Gewißheit angeben, daß ich von einem Versuche, wozu ich 30 Stüke ¼ Zoll dike, und 9 Zoll lange Zweige nahm, 30 Blätter von 8 Zoll und 6 Zoll Breite erhielt. Der Rükstand, der im Kübel nicht mehr ausgeschöpft werden konnte, war bedeutend, und hätte gewiß noch 20 ähnliche Blätter gegeben, woraus zu entnehmen, daß aus einem ¼ Zoll diken, und 9 Zoll langen Zweig, ohngefähr ein □Schuh Papier gemacht werden kann, welches hinlänglich genug wäre, das Papier um einen billigen Preis bereiten zu können.

LXXVI.

Ueber einige neue chromsaure Doppelsalze. Von Herrn Henry Stokes.

Aus dem Philos. Magaz. and Annals of Philos. Decbr. 1827, S. 427.

Dr. Thomson sagt in seinen „First Principles of Chemistry", wo er von dem chromsauren Zink spricht (Bd. II. S. 357): man erhält dieses Salz, wenn man Auflösungen von schwefelsaurem Zink und chromsaurem Kali in dem stöchiometrischen Verhältnisse mit einander vermischt. Der chromsaure Zink schlägt sich in Gestalt eines gelben Pulvers nieder. Die überstehende Flüßigkeit, welche noch gelb ist, gibt beim Concentriren zwei verschiedene krystallisirte Salze, die innig mit einander vermengt sind; nämlich saures (doppelt-) chromsaures

149) Wir werden den Versuch darüber machen, und seiner Zeit den Erfolg berichten. Uebrigens verweisen wir noch auf die Abhandlung über das Leimen des Papiers in der Bütte im polytechn. Journale Bd. XXVI. S. 216. A. d. Red.

Kali und schwefelsauren Zink, der durch chromsaures Kali gelb gefärbt ist.

Als ich nach diesem Verfahren etwas chromsauren Zink darstellte, bildete sich ziemlich viel von diesem gelben Salze zugleich mit saurem chromsaurem Kali: als ich aber die Krystallform des Salzes untersuchte, bemerkte ich bald, daß es nicht diejenige des schwefelsauren Zinks war; sie war nämlich ein flaches rhombisches Prisma, dessen spize Winkel abgestumpft waren. Ich nahm nun eine Untersuchung dieses offenbar verschiedenen Salzes vor.

Die gelbe Farbe zeigte deutlich, daß es Chromsäure enthielt. Als es mit einer sauren Auflösung von salpetersaurem Baryt versezt wurde, entstand ein weißer Niederschlag, welcher die Gegenwart von Schwefelsäure anzeigt; kohlensaures Natron brachte einen weißen flokigen Niederschlag von kohlensaurem Zink hervor; auch Kali vermuthete ich darin. 50 Gran der Krystalle wurden in destillirtem Wasser aufgelöst und mit einer Auflösung von salpetersaurem Silber so lange versezt, als noch ein Niederschlag entstand; dieser dunkelrothe Niederschlag von chromsaurem Silber wog getroknet 0,6 Gran, worin 0,18 Chromsäure enthalten sind.

Die filtrirte Flüßigkeit wurde mit salpetersaurem Baryt versezt und dadurch ein Niederschlag von schwefelsaurem Baryt erhalten, welcher geglüht 54,0 Gran wog, die 18,33 Schwefelsäure enthalten. Die Auflösung wurde nun zur Hälfte abgedampft und mit schwefelsaurem und salzsaurem Natron versezt, um den überschüßigen Baryt und das in der Auflösung noch enthaltene Silber auszufällen; der Niederschlag wurde abfiltrirt und die durchgegangene Flüßigkeit mit kohlensaurem Natron versezt, wodurch kohlensaurer Zink gefällt wurde, welcher getroknet 14,45 Gran wog; 14,2 Gr. davon reducirten sich in der Rothglühhize auf 9,7 Gran; das erhaltene Zinkoxyd beträgt also 9,87 Gran.

50 Gran der Krystalle wurden in einem kleinen Platintiegel über der Spirituslampe erhizt und verloren 12,6 Gran. Dieses war Wasser. Bei dieser Temperatur kann die Chromsäure nicht zersezt werden; als man aber das trokne Salz einer starken Rothglühhize aussezte, verlor es noch 0,1 Gran; als hierauf die trokne Masse mit Wasser digerirt wurde, blieb ein unauflöslicher Rükstand von Chromoxyd. Die klare Auflösung wurde mit 51,5 Gran reinen kohlensauren Kalis versezt; der niedergeschlagene kohlensaure Zink wurde abfiltrirt und die Auflösung zur Troknis verraucht: hierauf wurde Schwefelsäure zugesezt, um alles kohlensaure Kali zu zersezen, worauf wieder das Ganze zur Troknis verraucht wurde; das erhaltene Salz wog troken 81,05 Gran, worin 44,2 Kali enthalten sind. Davon gehören 35,31 Gran dem zugesezten kohlensau-

Digitized by Google

ren Kali an; das in dem Salze enthaltene Kali beträgt also 8,91 Gr. Die Analyse gab also:

Schwefelsäure	18,33
Chromsäure	0,18
Zinkoxyd	9,87
Kali	8,91
Wasser	12,60
Verlust	0,11
	50,00 Gran. [150])

Um chromsaures Nikel zu bereiten, vermischte ich chromsaures Kali mit schwefelsaurem Nikel in dem stöchiometrischen Verhältnisse. Zuerst entstand kein Niederschlag; als die Flüßigkeit aber erhizt wurde, entstand ein reichlicher Niederschlag von chromsaurem Nikel. Um der gänzlichen Abscheidung desselben sicher zu seyn, wurde die Auflösung zur Trokniß eingekocht, der Rükstand mit Wasser digerirt und der Niederschlag auf einem Filter gesammelt. Die filtrirte Flüßigkeit hatte eine satte rothe Farbe und sezte beim Erkalten Krystalle von schöner grasgrüner Farbe ab, welche die Form von schiefen rhombischen Prismen hatten, deren spize Winkel abgestumpft sind, gerade so wie die mit dem schwefelsauren Zink erhaltenen Krystalle; sie zeigten bei der Analyse auch eine sehr ähnliche Zusammensezung, denn sie gab bei dem obigen Verfahren folgendes Resultat:

Schwefelsäure	18,260
Chromsäure	0,978
Nikeloxyd	8,200
Kali	9,862
Wasser	12,700
	50,000 Gran. [151])

Ein ähnliches Salz kann man durch Vermischung von chromsaurem Kali mit schwefelsaurem Kupfer erhalten. Es hat eine helle grüne Farbe und ganz dieselbe Krystallform, wie die schon beschriebenen Salze. Jedesmal bildete sich, wenn die erste Krystallkruste weggenommen und die Auflösung weiter abgedampft wurde, saures chromsaures Kali. Die Krystallform aller dieser Salze schien dieselbe zu seyn. Sie ist in Fig. 16. auf Tab. VI. abgebildet. Diese Salze sind in Wasser ziemlich auf-

150) Bei dieser Analyse sind das Zinkoxyd und das Kali offenbar unrichtig bestimmt; denn das Zinkoxyd wurde in der Kälte durch kohlensaures Alkali, und also nicht vollständig gefällt; daß die Quantität der einzelnen Bestandtheile mit dem angewandten Quantum des Salzes übereinstimmt, rührt daher, weil das nicht gefällte Zinkoxyd als schwefelsaurer Zink mit dem schwefelsauren Kali gemengt blieb, und für lezteres angenommen wurde. E. D.

151) Das Nikeloxyd kann bei dieser Analyse nicht richtig bestimmt worden seyn. E. D.

Digitized by Google

löslich und erleiden, der Luft ausgesezt, keine Veränderung. Vorzüglich merkwürdig ist bei diesen Salzen ihr geringer Gehalt an Chromsäure [152]) und sie scheinen in dieser Hinsicht einige Analogie mit dem von Hrn. Vernon beschriebenen orangefarbenen phosphorsaurem Blei (polyt. Journ. Bd. XXV. S. 69) zu haben. Da diese Salze meines Wissens noch nicht beschrieben worden sind, und Dr. Thomson ihre Natur unrichtig aufgefaßt zu haben scheint, so mache ich diese kurze Notiz darüber bekannt, obgleich ich dieselben schon seit zwei Jahren kenne.

Dublin, 2. Oktober 1827.

LXXVII.

Ueber die Salpetersäure, und ein besonderes schwefelsaures Kali, von R. Phillips.

Aus dem Philos. Magaz. and Annals of Philos. Decbr. 1827, S. 429.

Als ich unlängst Gelegenheit hatte, Beobachtungen über die Bereitung der Salpetersäure anzustellen, fielen mir einige Umstände sowohl in Betreff der Säure, als des rükständigen Salzes auf, die meines Wissens noch von keinem anderen Chemiker bemerkt wurden. Um Salpetersäure von der höchsten Stärke zu bereiten, vermischte ich in einer Retorte 70 Theile salpetersaures Kali mit einem gleichen Gewichte Schwefelsäure, die bei 60° F. (12,4° R.) ein spec. Gew. von 1,8442 hatte. Die Hize wurde acht Stunden lang unterhalten; während der lezteren vier Stunden war der Inhalt der Retorte in völligem Fluß und in einer Viertelstunde vor Beendigung der Operation wurde nur ein Tropfen Salpetersäure erhalten.

Die erhaltene Salpetersäure hatte eine gelbe Farbe mit einem Stich in Roth; sie wog 46,13 Theile, und das in der Retorte zurükgebliebene Salz betrug 92,87 Theile, ein Beweis, daß von den 140 Theilen Salpeter und Schwefelsäure, die angewandt wurden, nur Ein Theil verloren ging. Das spec. Gew. der Salpetersäure war bei 60° F. = 1,5033, und ich fand in einem Versuche, daß 615,4 Gran derselben, 456,8 kohlensauren Kalk zersezen; und in einem anderen zersezten 586,8 Theile Säure, 435,6 kohlensauren Kalk. Diese Resultate stimmen sehr gut überein, und zeigen, daß 46,13 Theile, nämlich alle aus 70 Theilen Salpeter erhaltene Säure, 34,24 Theile kohlensauren Kalk auflösen würden.

Da ein Mischungsgewicht Salpeter durch 102 ausgedrükt wird, so entspricht das M. G. [153]) der Säure, 54, welche er enthält, 50

152) Dieser läßt sich vielleicht dadurch erklären, daß die Chromsäure und Schwefelsäure in ihren Verbindungen sich einander gegenseitig ersezen können. E. D.

153) M. G. bedeutet Mischungsgewicht (Aequivalent).

Theilen oder Einem M. G. kohlensauren Kalk; die in 70 Salpeter enthaltene Säure sollte also 34,31 von diesem Körper auflösen; ziehen wir davon 34,24, als die Menge kohlensauren Kalk, welchen die wirklich erhaltene Säure auflöste, ab, so bleibt eine Differenz von bloß 00,07 eines Theiles, ein Verlust, welcher für eine solche Operation sehr gering ist. Da 50 kohlensaurer Kalk, 54 wasserfreier Salpetersäure entsprechen, so zeigen 34,24, oder die von 46,13 flüssiger Säure aufgelöste Quantität, 36,98 wasserfreie Säure an; das Product besteht also aus:

Wirklicher (wasserfreier) Salpetersäure . .	36,98	oder 80,16
Wasser	9,15	19,84
	46,13	100,00.

In der Voraussezung, daß diese Säure eine bestimmte Verbindung von 2 M. G. Säure, 108, mit 3 M. G. Wasser, 27, war, so bestünde sie aus:

Wirklicher Säure	36,90	oder 80
Wasser	9,23	20
	46,13	100

Ich habe bemerkt, daß das in der Retorte gebliebene saure schwefelsaure Kali, 92,87 Theile wog; nur würden 102 oder Ein M. G. Salpeter, durch zwei M. G. Schwefelsäure, 80, zersezt, 128 = Ein M. G. wasserfreies schwefelsaures Kali geben; wäre dieses mit Einem M. G. Wasser = 9 verbunden, so würde es 137 betragen; es verhält sich aber 102 : 137 = 70 : 94 — was die von mir erhaltene Menge nur um 1,13 Theil überschreitet. Wir können also die verschiedenen Producte der Operation folgender Maßen betrachten:

2 M. G. Salpetersäure, verbunden mit
3 M. G. Wasser, und
2 M. G. doppeltschwefelsaures Kali, das
2 M. G. Wasser enthält.

In der Voraussezung aber, daß zwei M. G. Salpeter durch vier M. G. Schwefelsäure zersezt werden, scheinen obige Producte Ein M. G. Wasser zuviel zu enthalten; denn die stärkste Schwefelsäure besteht bekanntlich aus einem M. G. Säure und Einem Wasser. Es ist jedoch zu bemerken, daß ich eine Schwefelsäure von 1,8442 spec. Gew. anwandte, und diese besteht nach Dr. Ure's Tabelle, womit meine Versuche nahe übereinstimmen, aus nahe 70,1 Säure und 20,9 Wasser. Nun würde eine Verbindung von vier M. G. Schwefelsäure = 160, und fünf M. G. Wasser = 45, sehr nahe aus 78,1 Säure, und 21,9 Wasser bestehen, was von der Zusammen-

Digitized by Google

sezung der von mir angewandten Säure (so wie sie Dr. Ure's Tabelle angibt) nur um 1 Procent verschieden ist.

Zu dem in der Retorte gebliebenen sauren schwefelsauren Kali sezte ich nahe ein gleiches Gewicht Wasser: beim Erwärmen löste sich das Salz leicht auf, ohne Sieden, und folglich mit nur geringer Verminderung des Wassers. Das beim Abkühlen der Auflösung erhaltene Salz bestand aus außerordentlich feinen Fasern, die dem Asbest im Ansehen glichen; ein Theil der rükständigen Auflösung wurde durch die Capillar-Attraction der Krystalle so sehr zurükgehalten, daß er nicht durch Abtropfen entfernt werden konnte, sondern durch Filtrirpapier absorbirt werden mußte.

Die Grundform des doppeltschwefelsauren Kalis ist entweder ein gerades Rhombenprisma oder ein Oktaëder mit rhombischer Basis, und die Krystalle sind gewöhnlich so flach, daß sie tafelartig sind: es war mir nicht wahrscheinlich, daß die so eben beschriebenen sauren Krystalle, eine Varietät einer von den beiden oben erwähnten Grundformen seyn sollten. Doch vermuthete ich, sie könnten doppeltschwefelsaures Kali mit einem Gehalte von mehr oder weniger als zwei M. G. Wasser seyn, die bekanntlich in seinen gewöhnlichen Krystallen enthalten sind. Um in dieser Hinsicht in's Reine zu kommen, löste ich 100 Gran des faserigen Salzes, die in einem mäßig warmen Zimmer lufttroken gemacht worden waren, in Wasser auf, und sezte eine Auflösung von salzsaurem Baryt so lange hinzu, als noch ein Niederschlag entstand; der schwefelsaure Baryt wog nach dem Aussüßen und Glühen, nach dem Mittel aus zwei Versuchen, 154,75 Gran, die 52,45 Schwefelsäure entsprechen.

Um das Krystallwasser, so wie die überschüssige Säure auszutreiben, wurden 100 Gran des faserigen Salzes in einem Platintiegel der Rothglühhize ausgesezt; das zurükgebliebene neutrale schwefelsaure Kali wog 78,4 Gran, und es waren folglich 21,6 Schwefelsäure und Wasser ausgetrieben worden. Da nun 88 schwefelsaures Kali, 40 Schwefelsäure enthalten, so enthalten 78,4 an Säure 35,6, welche von 52,45, nämlich der ganzen in 100 Gran des Salzes enthaltenen Schwefelsäure, abgezogen, 16,85 als die durch die Hize ausgetriebene Schwefelsäure nebst 4,75 Krystallwasser übrig lassen; die Quantität der durch Erhizen aus dem sauren schwefelsauren Kali ausgetriebenen Säure nähert sich der Hälfte der in dem neutralen Salze zurükbleibenden, so weit wie 16,85 der Zahl 17,8: das fragliche Salz scheint also anderthalbfach schwefelsaures Kali zu seyn, oder zu bestehen aus:

	Theorie.	Versuch.
3 M. G. Schwefelsäure . . .	120	53,33	52,45

Digitized by Google

		Theorie.	Versuch.
Uebertrag	120	53,33	52,45
2 M. G. Kali	96	42,66	42,80
1 M. G. Wasser	9	4,00	4,75
	225	99,99	100,00

Oder man kann es betrachten, als bestehend aus:

2 M. G. schwefelsaurem Kali	176
1 M. G. flüßiger Schwefelsäure	49
	225.

Es ist außerordentlich schwer, sich das anderthalbfach schwefelsaure Kali frei von dem doppeltschwefelsauren Salze zu verschaffen; als ich einen anderen Versuch anstellte, um es so nahe als möglich auf die schon beschriebene Weise darzustellen, erhielt ich eine große Menge doppeltschwefelsaures, und eine geringe Quantität anderthalbfach schwefelsaures Kali. Ich weiß wohl, daß man verschiedene Salze erhalten kann, wenn man verschiedene Mengen Wasser anwendet; denn bei demselben Verhältnisse zwischen Säuren und Basis, erhält man entweder neutrales oder anderthalbfach- oder doppelt-schwefelsaures Kali, und ich habe gefunden, daß man, um doppeltschwefelsaures Kali zu erhalten, eine sehr concentrirte Auflösung anwenden muß. Ich weiß aber nicht, welchem Umstande eigentlich die Entstehung des anderthalbfach schwefelsauren Salzes zugeschrieben werden muß; vielleicht rührt sie von einem besonderen Einfluße der Temperatur auf die Zeit des Abkühlens her. In dem zur Analyse verwandten anderthalbfach schwefelsauren Kali konnten zufällig kleine Krystalle von doppeltschwefelsaurem Kali entdekt werden; sehr reines doppeltschwefelsaures Salz wurde durch Abdampfen der rükständigen Auflösung nach Abscheidung des säuerlichen Salzes erhalten; die Auflösung wurde zulezt außerordentlich sauer, und gab dann gar keine Krystalle mehr.

Wenn ein Gemenge von krystallisirtem doppeltschwefelsaurem und anderthalbfach schwefelsaurem Kali der Luft ausgesezt wird, während es noch etwas von der Auflösung, woraus es krystallisirt war, zurükhält, bilden sich auf der Oberfläche verästelte Krystalle. Ich habe noch keine hinreichende Menge von diesem Salze sammeln können, um eine Untersuchung anzustellen, aber es ist wahrscheinlich nur anderthalbfach schwefelsaures Kali.

Digitized by Google

LXXVIII.

Ueber die Analyse einiger vegetabilischen Substanzen. Von F. Marcet.

(Vorgelesen in der Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.)
Aus den Annales de Chimie et de Physique. Septbr. 1827.
Uebersezt und mit Anmerkungen von Dr. u. Prof. Kaiser in Landshuth.

Seit wenigen Jahren bedienen sich die Chemiker eines analytischen Verfahrens, wodurch man auf eine sehr genaue Weise die Verhältnisse der Elemente, welche die organischen Körper constituiren, bestimmen kann. Seitdem hat man die Zusammensezung einer großen Anzahl von diesen Körpern kennen gelernt. Es gibt aber noch mehrere, sowohl thierische als vegetabilische Stoffe, die der Art von Analyse noch nicht unterworfen worden sind. Ich habe daher von diesen einige vegetabilische Substanzen untersucht; und will der Gesellschaft die Resultate vorlegen, die ich erhalten habe.

Das Verfahren, welches ich bei der Analyse dieser Substanzen befolgte, ist das, welches Gay-Lussac in Vorschlag gebracht hat, und in der Folge von Bérard und Dr. Ure angewendet worden ist. Es besteht darin, daß man eine bekannte Menge des zu analysirenden Stoffes mit Kupferoxyd in einer Glasröhre vermengt, bis zum Rothglühen erhizt, und dann aus der Gewichtsverminderung des Kupferoxyds und aus der Gasmenge, das man erhält, die Zusammensezung der Substanz berechnet. [154])

Da die Substanz, die ich untersuchen wollte, Stikstoff enthalten zu müssen schien, so mußte ich vorsichtig verhindern, daß die kleine Quantität atmosphärischer Luft in der Glasröhre und zwischen den Körnern des Kupferoxyds keine Ungewißheit in der Quantität des Stikstoffes, welchen die zu analysirende Substanz enthält, hervorbringe. Zu diesem Zweke habe ich in einer Glasröhre von gleicher Länge und gleichem Durchmesser ein Gemenge von Kupferoxyd und einer stikstoffhaltigen Substanz rothglühend gemacht, und bestimmt, wie viel man Gas entweichen lassen müßte, daß alle atmosphärische Luft entfernt, und das Gas, welches sich entbindet, nichts als vollkommen reine Kohlensäure wäre. Sodann ließ ich immer bei der Analyse stikstoffhaltiger Substanzen wenigstens dieselbe Quantität von Gas entweichen, ehe ich die zur Bestimmung des Stikstoffgehaltes erforderliche auffammelte. So glaube ich die besagte Quelle des Irrthums völlig vermieden zu haben. [155])

154) Vor dem Eintragen der zu analysirenden Substanz in die Glasröhre hatte ich immer Sorge getragen, sie von allem Wasser, das sie enthalten könnte, völlig zu befreien, indem ich sie einige Zeit über Schwefelsäure im Recipienten der Luftpumpe brachte. A. d. O.

155) Die analytische Methode für stikstoffhaltige Körper von Pelletier und

Digitized by Google

Ueber das Stärkmehl.

Es ist bekannt, daß das geröstete Stärkmehl da, wo es anfängt, Dämpfe auszustoßen, viele Eigenschaften annimmt, die man im gewöhnlichen Stärkmehle nicht findet; nämlich es geht in eine bräunlichgelbe Farbe über, wird in kaltem Wasser vollkommen auflöslich, und bildet eine Auflösung, die der von Gummi ähnlich ist. Verschieden ist das Verhalten von beiden zur Jodine.

Das bräunlichgelbe geröstete Stärkmehl wurde in Wasser aufgelöst und bis zur Trokniß abgedampft, und der Rükstand mit einer gleichen Menge Jodine in einem Mörser zusammengerieben. Auf Zusaz von der geringsten Menge Wassers wurde das Gemenge purpurroth, und blieb aufgelöst, wenn hinreichend Wasser da war. [156]) Die nämliche Färbung erfolgte auch, wenn eine wässerige Jodauflösung auf geröstetes Stärkmehl einwirkte. Kochendes Wasser, Alkohol, Säuren und Alkalien entfärben die Auflösung, und wenn es durch eine Säure entfärbt worden ist, so ist die Farbe durch Alkalien nicht wieder herstellbar, wie es der Fall ist beim Stärkjodüre. Beim Verdampfen an der Luft verschwand die Jodine, und das geröstete Amylon blieb allein zurük. Die Verbindung zwischen Jod und geröstetem Stärkmehle kann also nicht so betrachtet werden, wie die unter denselben Umständen erfolgende Verbindung zwischen Jode und Amylon. Es läßt sich aber die Entstehung der purpurrothen Farbe nicht anders erklären, als durch eine theilweise Wirkung der Jodine auf das geröstete Stärkmehl; denn die nämliche Erscheinung zeigt sich mit Gummi nicht, und mit keiner der von mir untersuchten vegetabilischen Substanzen.

100 Theile des gerösteten Amylon haben mir gegeben:

Dumas scheint mir vorzüglicher. Sie besteht darin, daß in dieselbe Verbrennungsröhre zwei besondere Proben, die durch gestoßenes Glas getrennt wurden, so gelegt werden, daß die eine, ohne gleichzeitige Erhizung der anderen, abgebrannt werden kann. Es wird dann die hinterste Portion zuerst abgebrannt, und das Gas durch eine gewogene, mit salzsaurem Kalk gefüllte Röhre geleitet, ohne es aber aufzufangen. Die erste Portion treibt dann die atmosphärische Luft aus dem Apparate, so daß, wenn die Zersezung der vorderen Portion vorgenommen wird, der Apparat mit demselben Gase gefüllt ist, was durch die Verbrennung erzeugt werden soll. Dieses Gas von dieser Portion wird nun über Quekfilber aufgesammelt. Aus der Gewichtszunahme des salzsauren Kalkes läßt sich dann das Wasser von beiden Portionen bestimmen. Diese Methode ist, wie ich mich oft zu überzeugen Gelegenheit fand, unter den vielen unsicheren analytischen Methoden für vegetabilische Körper, welche Stikstoff enthalten, die sicherste. Nur muß man Kupferspäne vor die Masse in die Röhre legen, um eine Oxydation des Stikstoffes zu vermeiden, und die Glasröhre beschlagen, weil in vielen Fällen, besonders wenn Körper viel Kohlenstoff haben, wie Bischof gezeigt hat, das Glas erweicht und sich ausbläst. Ure hat deßhalb und durch die gewissenlose Art der Berechnung, die bei diesen Analysen leider so oft aushelfen muß, viele Ungenauigkeiten seinen Analysen zugeführt. A. d. U.

156) Lassaigne that wohl im Journal de Pharmacie von dieser Erscheinung Erwähnung, ließ sich aber nicht in's Umständliche ein. A. d. O. Hr. Caventou in seiner trefflichen Abhandlung über das Stärkmehl berührt sie ebenfalls. S. polytechn. Journ. Bd. XXI. H. 5. S. 450. A. d. U.

Kohlenstoff 35,7
Sauerstoff 58,1
Wasserstoff 6,2

100 Theile des gewöhnlichen Stärkmehles hingegen [157])

Kohlenstoff 43,7
Sauerstoff 49,7
Wasserstoff 6,6

Das erstere enthält also weniger Kohlenstoff und Wasserstoff, und mehr Sauerstoff als das leztere. Das geröstete Amylon, so ähnlich es dem Gummi ist, ist in seiner chemischen Constitution doch beträchtlich verschieden von diesem; denn das arabische Gummi besteht nach Gay-Lussac und Thenard aus

Kohlenstoff 42,23
Sauerstoff 50,84
Wasserstoff 6,93

Das Malzstärkmehl wird durch die Art von Röstung, die es erhalten hat, bis zu einem gewissen Puncte im kalten Wasser auflöslich. Es besteht aus

Kohlenstoff 41,6
Sauerstoff 51,8
Wasserstoff 6,6.

Ueber das Hordein.

Proust hat diesen Namen einem Stoffe gegeben, der in seinen chemischen Eigenschaften den Sägespänen sehr ähnlich ist, und im Gerstenmehle in großer Menge enthalten ist. Man erhält es leicht, wenn man einen Teig aus Gerstenmehl zwischen den Händen knetet und ein wenig Wasser darüber hinströmen läßt, das das Stärkmehl von dem Hordein trennt; oder wenn man Gerstenmehl mit kochendem Wasser behandelt, wobei sich das Stärkmehl zu einem Kleister löst, und das Hordein als unauflöslich rein ausscheidet. Einige Chemiker haben es für ein modificirtes Stärkmehl gehalten; andere seiner Zusammensezung nach den Sägespänen (Holzstoff, Pflanzenfaser) ähnlich; endlich Thomson hielt es seiner Natur nach für das, was das Parenchym der Erdäpfel ist. Folgende Analyse möchte vielleicht diesen Punct auf-

157) Wir glauben, daß es einigen Lesern des polytechn. Journals nicht unwillkommen seyn wird, wenn wir hier zur Vergleichung die bisher bekannten Analysen des Amylon zusammenstellen:

In 100 Theilen Weizenstärke.	nach Ure.	Gay-Lussac und Thenard.	Th. Saussure.
Kohlenstoff	58,55	43,55	45,39
Wasserstoff	6,15	6,77	5,90
Sauerstoff	55,32	49,68	48,31
Stikstoff	—	—	0,40

Hr. Marcet's Analyse stimmt am nächsten mit der von Gay-Lussac und Thenard überein. A. d. U.

Digitized by Google

klären und zeigen, welcher von diesen Substanzen es am nächsten kommt. Es sind enthalten in 100 Theilen

	Hordein.	Erdäpfel-parenchym.	Holzfaser nach Gay-Lussac u. Thenard.
Kohlenstoff	44,2	37,4	52,0
Sauerstoff	47,6	58,6	42,4
Wasserstoff	6,4	4,0	5,6
Stikstoff	1,8	—	—

Demnach ist das Hordein eine eigene seiner Zusammensezung nach von den besagten Substanzen verschiedene Substanz, die sich am meisten dem Stärkmehle nähert, des Stikstoffes wegen aber noch mehr dem Kleber. [158])

Ueber den Kleber.

Der Kleber ist eine von denjenigen vegetabilischen Substanzen, die vermöge ihres Stikstoffgehaltes den animalischen Substanzen nahe kommen.

Kleber aus Weizenmehl hat gegeben:

Kohlenstoff	55,7
Sauerstoff	22,0
Wasserstoff	7,8
Stikstoff	14,5.

Demnach ist der Kleber ganz von der Zusammensezung thierischer Substanzen, besonders den Bestandtheilen des Blutes ähnlich.

Nach Hrn. Professor Taddei kann der Kleber in zwei verschiedene Bestandtheile zerlegt werden, nämlich in Zymom und Gliadin. Ich habe mir Zymom nach der von Taddei angegebenen Methode durch Behandlung des Klebers mit kochendem Alkohol verschafft und analysirt. Es schien mir aber nicht verschieden vom gewöhnlichen Kleber.

Ueber das Ferment.

Das Ferment ist eine andere stikstoffreiche vegetabilische Substanz, die bemerkenswerth ist wegen des großen Sauerstoffgehaltes, den sie im Verhältnisse zum Kohlenstoffe in sich schließt.

Seine Bestandtheile sind:

Kohlenstoff	30,5
Sauerstoff	57,4
Wasserstoff	4,5
Stikstoff	7,6.

158) Das Hordein, Cevadin scheint beim Keimen der Gerste größtentheils in Stärkmehl verwandelt zu werden. A. d. U.

LXXIX.

Ueber die Bestandtheile der Tobakasche und ihre Benüzung. Von Hrn. Payen.

Aus den Annales de l'Industrie nat. et étrang. Mai 1827, S. 27 im Bulletin des Sciences techn. Octbr. 1827, S. 250.

Hundert Theile Tobakasche enthalten:

42 kohlensauren Kalk,
6 phosphorsauren Kalk,
12 Kieselerde,
28 Chlorkalium und Chlornatrium,
9 schwefelsaures Kali.

Das Uebrige ist basisch kohlensaures Kali, Eisen- und Braunsteinoxyd, schwefelsaurer Kalk und Schwefelcalcium, Kohle und thierischer Stoff.

Man kann als mittleres Verhältniß, in der Tobakasche aus gemischten Rippen 0,35 auflösliche und 0,65 unauflösliche Stoffe annehmen.

Diese rohe Asche ist ein guter Fluß zu Bouteillen-Glas, und dient hierzu beinahe eben so gut, als Varec-Soda. In geringer Menge dient sie selbst zu Fensterglas.

Das aus dieser Asche ausgelaugte Salz kann selbst zu weißem Glase sehr gut verwendet werden, gibt aber, wegen der salzsauren Salze, die es enthält, viel Glasgalle. Man kann dasselbe zu diesem Zweke noch dadurch brauchbarer machen, daß man es mit 0,6 seines Gewichtes Schwefelsäure behandelt, die man in den gewöhnlichen Apparaten zur Bereitung des Glaubersalzes concentrirt. Man sammelt die dadurch erhaltene Salzsäure, und die salzsauren Salze werden in schwefelsaure Verbindungen verwandelt. Das auf diese Weise erhaltene Product, mit 3 Theilen Sodasalz (sel de Soude) und 0,03 Kohle auf Einen Theil desselben gemengt, gibt einen sehr guten Fluß.

Das Verhältniß des schwefelsauren und salzsauren Kalis in der Tobakasche zeigt den Vortheil, den man bei Anwendung derselben erhalten kann. Sie dient, nämlich ihr salziger Bestandtheil, als Krystallisations-Mittel bei der Alaun-Fabrication, wenn das Wasser desselben zu sauer ist, und bei Salpeter-Siedereien. In dieser lezten Hinsicht wäre es sehr gut, wenn man vorläufig das salzsaure Kali und Natron in schwefelsaure Verbindungen umwandelte, die vorzüglich zur Behandlung der Mutterlaugen sehr gut dienen würden.

Den größten Vortheil würde man aber durch Anwendung der auflöslichen in der Tobakasche befindlichen Salze bei der Zubereitung des Tobakes selbst erlangen. Man weiß, daß man sich gewöhnlich bei dem

Digitized by Google

Beizen der Tobakblätter einer Auflösung des Kochsalzes bedient. Diese in der Asche enthaltenen Salze würden wahrscheinlich dasselbe leisten, indem salzsaures Kali und Natron den größten Theil derselben ausmachen, und schwefelsaures Kali hierbei nicht schaden kann. Die geringe Menge freien Alkalis könnte vorläufig gesättigt werden, wenn man nicht allenfalls fände, daß sie dadurch nüzlich wird, daß sie einen Theil des in den Tobakblättern enthaltenen Ammoniumsalzes zersezt. Man weiß ja, daß in mehreren sehr geschäzten ausländischen Tobaken kohlensaures Ammonium vorkommt. In dieser Hinsicht wird ein Zusaz von 4 bis 5 p. C. Salmiak zu den aufgelösten Salzen wahrscheinlich sehr nüzlich werden, und durch Bildung von basisch kohlensaurem Ammonium die Kraft unseres inländischen Tobakes vermehren.

Wenn man diese Salze hierzu verwenden wollte, würde man aus 100 Kilogramm Asche durch bloßes Auslaugen beinahe ohne alle Kosten eine Masse von wenigstens 30 Kilogramm Salz erhalten, das 12 Franken werth ist, während man bisher den metrischen Zentner dieser Salze nicht höher als zu 3 bis 5 Franken verkaufen konnte, wobei noch die Kosten der Fässer in Anschlag zu bringen sind.

Vielleicht könnte man auf diese Weise von den Tobakrippen den höchsten Vortheil ziehen, wenn man sie eine Zeit über im Wasser macerirte, das Wasser hierauf von denselben abzöge, sie stark auspreßte, hierauf troknete und einäscherte. Die erhaltenen Laugen oder Salzauflösungen könnten statt des Wassers zur Beize der Blätter verwendet werden, deren Stärke und Güte sie wahrscheinlich erhöhen würden, indem dadurch jene Bestandtheile vermehrt werden, von welchen diese Eigenschaften abhängen.

LXXX.

Ueber Englands Handel. Verhältniß des amtlichen Werthes zum erklärten oder wirklichen bei allen aus England und Schottland (mit Ausnahme Irlands) nach allen Welttheilen vom J. 1814 bis 1826 ausgeführten Artikeln. Von Daniel Hardcastle.

Aus dem Recueil industriel, Decbr. 1827, S. 521.

Jahre.	Amtliche Werthe. Fabricirte Baumwolle	Gesponnene Baumwolle.	Wollenwaaren.	Leinwand.	Seidenwaaren	Gesammtbetrag des Vorausgegangenen.	Gesammtbetrag aller übrigen Artikel.
		Pf. Sterl.	Pf. Sterl.	Pf. Sterl.	Pf. Sterl.	Pf. Sterl.	Pf. Sterl.
1814	16,690,365	1,119,850	4,931,670	1,524,457	173,348	24,439,648	8,760,896
1815	21,699,505	808,853	7,122,570	1,590,074	221,873	31,445,876	10,266,126

Digitized by Google

Jahre.	Fabricirte Baumwolle	Gesponnene Baumwolle.	Wollenwaaren.	Leinwand.	Seidenwaaren	Gesammtbetrag des Vorausgegangenen	Gesammtbetrag aller übrigen Artikel.
		Pf. Sterl.	Pf. Sterl.	Pf. Sterl.	Pf. Sterl.	Pf. Sterl.	Pf. Sterl.
Amtliche Werthe.							
1816	16,335,124	1,380,486	5,586,364	1,559,367	161,874	25,025,215	9.751,505
1817	20,357,147	1,125,257	5,676,920	1,943,194	152,734	29,255,253	9,980,144
1818	21,627,936	1,296,776	6,344,100	2,153,309	167,559	31,589,683	10,373,844
1819	16,876,206	1,585,753	4,602,270	1,547,352	126,809	24,738,390	8,185,185
1820	20,704,600	2,022,153	4,363,973	1,935,186	118,370	29,144,283	8,673,755
1821	21,630,493	1,898,695	5,500,922	2,303,443	136,402	31,478,955	8,715,935
1822	24,566,920	2,353,217	5,943,612	2,594,783	141,007	35,599,539	7,958,95(
1823	24,117,549	2,425,419	5,539,789	2,654,098	141,320	34,878,175	8,266,291
1824	27,170,107	2,984,329	6,136,092	3,283,403	159,648	39,733,579	8,296,457
1825	26,597,574	2,897,706	5,929,342	2,709,772	150,815	38,285,209	8,167,812
1826	21,445,565	5,748,526	5,041,585	2,056,760	106,738	32,399,174	7,932,83(
Erklärte oder wirkliche Werthe.							
1814	17,393,796	2,791,219	6,372,494	1,701,384	530,020	28,788,940	14,658,45(
1815	19,124,062	1,674,022	9,338,142	1,777,563	622,120	32,535,905	17,117,34(
1816	13,072,757	2,628,448	7,844,855	1,452,667	480,522	25,479,252	14,849,69(
1817	14,178,022	2,014,182	7,163,472	1,703,632	408,523	25,467,827	14,869,292
1818	16,643,579	2,385,305	8,143,193	1,949,815	499,175	29,621,067	15,567,182
1819	12,388,833	2,516,783	5,986,807	1,391,245	376,798	22,660,467	11,588,029
1820	13,843,569	2,826,643	5,583,430	1,658,804	374,114	24,278,570	11,290,109
1821	13,786,957	2,307,830	6,461,567	1,981,465	373,938	24,911,759	10,914,223
1822	14,534,253	2,700,437	6,488,523	2,192,772	381,455	26,297,429	9,879,468
1823	13,751,415	2,625,947	5,634,137	2,095,574	350,880	24,457,952	10,233,172
1824	15,240,006	3,135,496	6,011,534	2,442,440	442,582	27,272,059	10,301,359
1825	15,034,138	3,206,729	6,193,775	2,130,705	296,677	26,862,024	11,221,749
1826	10,522,357	3,491,268	4,982,898	1,489,647	168,455	20,652,623	10,195,015

Hr. Daniel Hardcastle „(eigentlich Page de la Bourse)“ [159]) erklärt zuvörderst, was man unter amtlichem Werth (valeur officielle) versteht. Dieser Werth wurde von der Regierung seit vielen Jahren als Durchschnitt (mittlere Proportionale) der Verkaufspreise angenommen, um als Vergleichungspunct bei der Ausgleichung der Ein- und Ausfuhr jeder Waare zu dienen und Daten zur Rechnung zu geben, durch welche man der Wahrheit so nahe als möglich kommen kann.

Da die Anwendung der Maschinen und Verbesserungen sowohl im Einzelnen als im Allgemeinen die alten Werthe der Waaren sehr veränderten, so figurirt der amtliche Werth, den die Regierung noch heute zu Tage in ihren Rechnungen aufzuführen fortfährt, nur als eine imaginäre Größe.

Man behauptet, sagt der Verfasser, daß der amtliche Werth über

159) Der wahre Name ist Page de la Bourse, eines sehr geistreichen Finanzmannes nach der Bemerkung des Industriel.

die Menge der Ausfuhr Aufschluß gibt; für sich allein vermag er dieß aber eben so wenig, als der erklärte.

So sagt man es z. B. eben so wenig, wie viel Yards Leinwand im J. 1814 ausgeführt wurden, wenn man den amtlichen Werth derselben zu 1,524,457 Pf. Sterl. angibt, als wenn man den erklärten Werth zu 1,701,384 Pf. Sterl. hinschreibt.

Indessen ist der amtliche oder eingebildete (imaginäre) Werth doch nicht ohne allen Nuzen, indem er zeigt, ob die Menge der Ausfuhr zugenommen oder abgenommen hat.

Man seze z. B. den amtlichen Werth von 1,524,457 Pf. St. = 100 für die Menge der Ausfuhr im J. 1814, so wird, da die Ausfuhr vom J. 1826 zu 2,056,760 Pf. Sterl. 134 gibt, einen Ueberschuß für das leztere Jahr von 34 p. Cent zeigen.

Der erklärte Werth gibt keine Gewißheit, weil er auf keiner festen Basis beruht, und im Gegentheile nach einer Menge von Umständen sich ändert. Er kann also nie die Vermehrung oder Verminderung der Ausfuhr anzeigen; hat aber auf der anderen Seite den Nuzen, uns den wirklichen Maßstab des Productes unseres Absazes im Auslande zu geben.

Nach diesen Vergleichungs-Puncten können wir mit Sicherheit schließen, daß, obschon der amtliche Werth vom J. 1814 (24,439,684 Pf. Sterl.) sich im J. 1826 auf 32,399,174 Pf. Sterl. erhob, der wirkliche Werth des Ertrages unseres Verkaufes im Auslande von 28,788,940 Pf. Sterl. im J. 1814 bis auf 20,652,623 Pf. Strl. im J. 1826 herabging.

Hieraus folgt, daß der wirkliche Ertrag einer geringeren Menge im J. 1814 viel größer war, als der Ertrag einer weit größeren Menge im J. 1826. Um diesen Saz noch deutlicher zu machen, wollen wir ihn auf die Baumwollen-Fabrikate besonders anwenden.

Wenn wir annehmen, daß die Menge der Ausfuhr im J. 1814 nach dem amtlichen Werthe 100, und das Product des Ertrages 16,690,365 Pf. Sterl. war, und dieser amtliche Werth 17,395,796 Pf. Sterl. wirklichen oder erklärten Werthes gab, so übertrifft lezterer den ersten um 4¼ oder um 4 Pf. Sterl. 5,0.

Wäre der wirkliche Werth derselbe im J. 1826 geblieben, wie im J. 1814, so würde man folgendes Resultat erhalten haben:

Da der amtliche Werth (unter der Annahme, daß er eine Menge = 100 ausdrükt) im J. 1814 = 16,690,365 Pf. Sterl. war, so würde der amtliche Werth von 21,445,565 im J. 1826 statt 100 eine Menge von 128,49 ausdrüken, und da der amtliche Werth = 100 im J. 1814 einen wirklichen Werth von 104,21 gab, so würde

Digitized by Google

der amtliche Werth von 128,49 einen wirklichen Werth von 132,70 geben.

Der amtliche Werth vom Jahre 1826 war aber 21,445,565 Pf. Sterl. und der wirkliche Werth nur 10,522,357 Pf. Sterl., so werden obige 132,70 auf 63,04 reducirt; oder deutlicher gesprochen, das Yard (3 Fuß, oder die Elle) das im J. 1814 ausgeführt wurde, gab dem Lande eben so viel Nuzen, als 2⅛ Yards (oder 2⅛ Ellen), die im J. 1826 ausgeführt wurden.

Eine solche Thatsache verdient reifliche Erwägung.

Denn, wenn der wirkliche Werth der erzeugten Baumwollen-Waaren in demselben, oder vielmehr in einem noch größeren Verhältnisse abnimmt, als die Menge der erzeugten Baumwollen-Waaren zunimmt, so muß die Verfertigung derselben aufhören dem Lande vortheilhaft zu seyn.

Baumwollen-Garn gibt, nach demselben Grundsaze, folgendes Resultat.

Die im J. 1814 ausgeführte Menge (= 100) hatte einen amtlichen Werth von 1,119,850 Pf. Sterl., die einen wirklichen von 2,791,249 Pf. Sterl. gaben. Folglich gaben 100 Pf. amtlichen Werthes 249,25 wirklichen Werthes, oder einen Ueberschuß von 149 Pf. Sterl. 5 Shill.

Wäre der wirkliche Werth vom J. 1814 noch im J. 1826 geblieben, so müßte der amtliche Werth des in diesem Jahre ausgeführten Baumwollengarnes von 3,748,526 Pf. Sterl. eine Größe von 334,73 betragen. Und da der amtliche Werth im J. 1814 für 100 den Werth von 249,25 gab, so müßte er im J. 1826 bis auf 834,31 gestiegen seyn.

Im J. 1826 war aber der amtliche Werth 3,748,526 Pf. St. und der wirkliche Werth 3,491,268 Pf. Sterl.; folglich lezterer nur 311,76 statt 834,31.

Während also die Menge der Ausfuhr vom J. 1814 bis zum J. 1826 von 100 auf 334,73 stieg, verminderte sich der Werth während eben dieser Zeit von 834,31 auf 311,76: der Gewinn an der Menge ward 62,51, der Verlust am Werthe 522,55.

Wir wollen noch eben diese Grundsäze auf den Gesammtbetrag der übrigen nicht einzeln angeführten Manufacturen anwenden.

Die Ausfuhr im J. 1814 = 100, gibt, bei einem amtlichen Werthe von 6,629,469 Pf. Sterl., und bei einem wirklichen von 8,603,895 Pf. Sterl. einen wirklichen Werth von 129,78, oder einen Ueberschuß von 29 Pf. Sterl. 15 Sh. 7 Pence über den amtlichen Werth.

Hätte der wirkliche Werth des Jahres 1814 sich noch im J. 1826 erhalten, so würde man folgendes Resultat finden.

Digitized by Google

Der amtliche Werth der Ausfuhr von 1814, zu 100 angenommen, gibt, unter obiger Voraussezung, den Werth der Ausfuhr von 1826 zu 108,68. Da dieser Werth im J. 1814 einen wirklichen Werth von 100 auf 129,78 erhöht gegeben hat, so müßte, da der amtliche Werth im J. 1826 = 108,68 war, einen wirklichen Werth von 141,04 geben.

Nun war aber der amtliche Werth im J. 1826 = 7,205,083 Pf. Sterl., während der wirkliche Werth nur 6,638,998 Pf. Sterl. betrug; folglich ist lezterer von 141,04, was er seyn sollte, auf 100,14 herabgeschmolzen.

Wenn also die Menge der Ausfuhr von 100 im J. 1814 auf 108,68 im J. 1826 gestiegen ist, erhält man einen Gewinn an der Menge der Ausfuhr von 8,68, und einen Verlust an wirklichem Werthe von 40,90.

Wir müssen hier vorhinein dem Einwurfe begegnen, den man hinsichtlich der Verminderung des Geldwerthes seit 1814 machen kann.

Die Unze Goldes galt, im J. 1814, 5 Pf. Sterl. 1 Shill. 8 Pence. Der Werth einer Banknote von Einem Pf. Sterl. war 15 Shill. 4 Pence.

	Pf. Sterl.
Wir sagen nun: die ausgeführten Baumwollen-Waaren betrugen im J. 1814	17,393,796
Da die Banknote nur 15 Shill. 4 Pence betrug, war der wirkliche Betrag dieser Ausfuhr nur	13,335,243
Und da der wirkliche Werth der Ausfuhr im J. 1826 nur betrug	10,522,357
so ist der Verlust am wirklichen Werthe	2,812,886
Der wirkliche Werth des im J. 1814 ausgeführten Baumwollengarnes war	2,791,249
was, auf Papier reducirt, beträgt	2,139,958
Der gesammte wirkliche Werth war im J. 1826	3,491,268
so ist der Gewinn am wirklichen Werthe	1,351,310
Der Werth der übrigen ausgeführten Artikel war im J. 1814	8,603,895
was, auf Papier reducirt, beträgt	6,596,320
Der gesammte wirkliche Werth betrug im J. 1826	6,638,998
folglich Vermehrung des wirklichen Werthes	42,678
Der Werth der Gesammtausfuhr der übrigen Artikel im J. 1814 war	14,658,432
Dieser Werth, auf Gold reducirt, gibt	11,238,132
Im Jahre 1826 war er	10,159,015
Also Verlust am wirklichen Werthe vom J. 1814	1,143,117

Digitized by Google

Das Endresultat aus allem Obigen hinsichtlich der Ausfuhr ist:

Die Menge der ausgeführten Baumwollen-Waaren hat vom J. 1814 bis zum J. 1826 in dem Verhältnisse von 128,48 zu 100 zugenommen, und ihr wirklicher Werth ist von 100 auf 78,91 gefallen.

Die Menge des ausgeführten Baumwollengarnes ist, während dieser Zeit, von 100 auf 334,73 gestiegen, während der wirkliche Werth nur von 100 auf 163,15 stieg.

Die Menge der übrigen gewebten Artikel vermehrte sich von 100 auf 108,68; der wirkliche Werth derselben aber nur von 100 auf 100,65.

Die Menge aller übrigen Artikel hat sich von 100 auf 90,55 vermindert, und ihr wirklicher Werth von 100 auf 90,72.

Da endlich die amtliche Totalsumme aller im J. 1814 ausgeführten Gegenstände 33,200,580 Pf. Sterl. betrug, und eben diese Summe im J. 1826 bis auf 40,322,004 Pf. Sterl. stieg; der wirkliche Werth derselben im J. 1814 aber 33,309,652 Pf. Sterl., im J. 1826 nur 30,847,638 Pf. Sterl. betrug, so folgt, daß die Menge von 100 auf 121,48 zunahm, während der wirkliche Werth von 100 auf 92,61 fiel.

Also hat eine Menge Waaren = 92,61 im J. 1814 denselben Ertrag geliefert, den eine Menge Waaren = 121,48 im J. 1826 lieferte; folglich entstand ein Verlust bei den ausgeführten Waaren von 28,87 p. C.

Hieraus ergeben sich folgende Betrachtungen:

Es ist offenbar, daß die Maschinen und die Verbesserungen in der Fabrication beinahe alle Fabricationskosten verminderten. Diese Kosten vermindern heißt aber in demselben Verhältnisse den Werth des Fabrikates vermindern.

Es ist ferner offenbar, daß die Menge der Fabrikate nicht im Verhältnisse der Abnahme des wirklichen Preises derselben zugenommen hat; und obschon obige Tabelle nur die Ausfuhr bezeichnet, scheint es doch gewiß, daß dasselbe Resultat auch den inländischen Handel betrifft.

Es läßt sich mit Recht vermuthen, daß eine ähnliche Verminderung, obschon im geringeren Maße, bei den Erzeugungs-Kosten des rohen Materiales oder bei ihrer Einführung auf den englischen Markt Statt hatte.

Wir wollen nun sehen, ob es gegenwärtig noch so schwer ist, Gold und Silber zu erhalten, als im J. 1814, oder ob diese Schwierigkeit, im Falle, daß sie sich vermindert hätte, in demselben Verhältnisse geringer wurde, als die Fabrications-Kosten bei Erzeugung der Waaren sich verminderten.

Um diese wichtige Aufgabe zu lösen, wollen wir Thatsachen sammeln, und die Preise der Silberwaaren erwägen.

Wenn man den Werth des Geldes auf jenen, den es im J. 1814 hatte, und zwar auf Gold reducirt, so wird man sich überzeugen, daß nicht nur alle Fabrikate, sondern auch beinahe alle rohen Materialien heute zu Tage wohlfeiler sind, als im J. 1814, und daß die Producte unseres Akerbaues „(des englischen!)" wenigstens nach meiner Ansicht theuerer sind.

Wenn in der That alle, oder beinahe alle, Fabrikgegenstände jezt weniger kosten, als im J. 1814, so sind wir auf der anderen Seite überzeugt, daß die Kosten der Gelderzeugung sich nicht vermindert haben, es mag nun diese Verminderung verhältnißmäßig weniger groß seyn, als bei den übrigen Fabrikkosten, oder es mag die Schwierigkeit größer geworden seyn, edle Metalle an Tag zu fördern. [160])

Man kann also hieraus folgern, daß, wenn Zunahme der Menge der erzeugten Fabrikate für die Verminderung des Werthes derselben nicht entschädigt, unser Fabrikreichthum gegenwärtig nicht so groß ist, als er im J. 1814 gewesen ist, wie obige Thatsachen erwiesen haben.

Indessen hängt unser Reichthum so sehr von unserer Ausfuhr ab, und diese steht in so inniger Verbindung mit unserem inneren Handel, ist so sehr in denselben verwebt, daß dieser mit jener steigen und fallen muß.

Wenn also dieselbe Menge Waaren jezt weniger Werth hat, als im J. 1814, so wird auch jezt weniger Geld als damahls auf denselben liegen. Nun ist es aber gewiß, daß gegenwärtig mehr Geld im Umlaufe ist, als damahls. Gegenwärtig circuliren in England (wenigstens war es so im Mai 1827) 55 Millionen Pf. Sterl.; im J. 1814 waren nur 43 Millionen Pf. Sterl. im Umlaufe.

Hieraus folgt

1) daß die Interessen fallen müssen;

2) daß es barer Unsinn ist, das Geld durch Bankzettel noch vermehren zu wollen, indem man ohnedieß mehr Geld hat, als man anzulegen weiß.

Ein Geld, das nicht mit Vortheil auf irgend etwas angelegt

160) Lezteres scheint nicht der Fall. Wir würden zwar keine Actien an den Gold- und Silberbergwerken von Mexico und Potosi nehmen, sind aber überzeugt, daß deutscher Fleiß und englischer Unternehmungsgeist mehr Gold und Silber aus diesen Bergen fördern wird, als Inquisitions-Stupidität nicht daraus fördern konnte. Die jährliche Ausbeute der neuen Goldbergwerke Rußlands ist nicht unbedeutend. Gold und Silber wird und muß im Werthe fallen, wie es seit der Entdekung von Amerika von Jahrzehend zu Jahrzehend der Fall war, und folglich muß der Werth der Gründe und ihrer Producte, nach dem Nennwerthe des Geldes, in dem Maße steigen, als dieser Nennwerth fällt. Wer Geld hat, und für seine Nachkommen arithmetisch sorgen will, wird liegende Gründe kaufen. A. d. U.

Digitized by Google

werden kann, ist unnüz, und legt man es an, so muß nur der Werth der Fabrikate nothwendig dadurch steigen.

Nun können wir aber den Werth der Fabrikate nicht erhöhen, ohne die Ausfuhr zu vermindern, wodurch eine bedeutende Verminderung unserer Renten aus allen Welttheilen entstehen würde, und endlich gar ein Deficit. Zuviel Geld schadet der Industrie, statt dieselbe zu fördern.

Mit einem Worte, wenn, während wir den Werth unserer Waaren nach Papier schäzen, das wir nach Belieben fabriciren können, das Ausland denselben nur nach Geld berechnet, welches nur durch Arbeit gewonnen werden kann, so kann offenbar diese verschiedene Art von Schäzung nur durch eine Reduction im Wechsel ausgeglichen werden, die einen Schreken erregen muß, dessen Resultat kein anderes seyn kann, als daß Alles höchst unsicher wird. Dieß ist dann ein neues Uebel, welches aus dem Ueberflusse des Geldes entsteht.

So lang die Bank in Gold bezahlen wird, ist es unmöglich, daß durch die Wechsel-Reduction im Auslande die Erhöhung des Preises unserer Fabrikate ausgeglichen wird, wenn wir eine zu große Menge Geldes zur Erzeugung derselben anwenden müssen. In gewöhnlichen Fällen geht also jeder Wechsel-Reduction entweder eine Verminderung unserer Ausfuhr oder eine Vermehrung der Einfuhr voraus, und öfters hat beides zugleich Statt.

Eine Vermehrung der Geldmenge, in der Absicht den Preis unserer Waaren dadurch zu erhöhen, ist also eine eitle und unnüze Maßregel, und wenn sie gelingt, so erzeugt sie nur Schaden.

Wenn man sagen wollte (wie einige behaupten), daß man zu niedrigen Preisen ausführen und die Artikel zu innerem Verbrauche in höheren Preisen halten könnte, so müßte man zu Prämien seine Zuflucht nehmen; denn sonst wäre ein solcher Vorschlag lächerlich. Wo der Handel frei ist, ist es unmöglich, denselben Gegenstand zu zwei verschiedenen Preisen zu verkaufen, oder vielmehr, es ist gewiß, daß dort, wo der Ueberfluß an Waare nur durch Ausfuhr seinen Ausweg finden kann, der Preis, zu welchem ausgeführt wird, auch den Preis für den inneren Bedarf bestimmt.

Bis auf den Grad von Narrheit ist es bei uns noch nicht gekommen, daß man eine neue Steuer vorzuschlagen wagte, um mittelst derselben solche Prämien zu deken, und dieß zwar nur aus dem Grunde, um noch mehr Papiergeld in Umlauf sezen zu können.

So wie durch Erhöhung des Preises der Fabrikate nur Unheil entstehen kann, so läßt sich auch kein Vortheil von Erhöhung desselben bei den rohen Artikeln erwarten, aus welchen dieselben verfertigt werden.

Digitized by Google

Der höhere Preis der einen theilt sich den anderen mit, deren Ausfuhr dadurch abnimmt, und das Ausland, das uns beinahe alle seine rohen Artikel verkauft, würde allen Vortheil der Erhöhung des Preises derselben uns vor unseren Augen wegnehmen.

Wenn es nur mehr eine Classe von Producten gibt, auf welche man die überflüßige Menge Geldes legen kann, um durch Aufkauf den Preis derselben zu erhöhen, nämlich die Lebensmittel, so werden bei dieser Speculation die verderblichsten Folgen sicher nicht lang ausbleiben können.

Unsere Fabrikarbeiter zahlen ohnedieß schon jeden Bissen Brod zwei Mahl so theuer, als auf dem festen Lande „(sechs Mahl so theuer)", und ich darf es daher jedem Manne, der frei von vorgefaßten Meinungen denkt, überlassen, die Folgen einer Erhöhung des Brodpreises zu berechnen. Der Fabrikant, der weder in der Erhöhung der Preise seiner Waaren Entschädigung findet, noch das Gleichgewicht zwischen Gold und Papier herzustellen vermag, würde am Ende gezwungen seyn, mit seinen Waaren zu den niedrigsten Preisen ausländisches Getreide um die höchsten Preise bezahlen zu müssen.

Es ist also Geboth der höchsten Weisheit, unsere Korngeseze einer Reform zu unterziehen. Denn, wenn der Fabrikant gezwungen ist, seine Waaren wohlfeil zu verkaufen, so muß er auch sein erstes Lebensbedürfniß, Brod, um einen billigen Preis erhalten können.

Zu diesem Schlusse muß es kommen. Der gegenwärtige Zustand des Landes macht eine schnelle Abhülfe unentbehrlich. Ein verabscheuungswürdiges Finanzsystem in Bezug auf Geld hat bereits Unheil und unermeßlichen Verlust an Capitalien genug erzeugt, wovon Niemand Vortheil zog, als diejenigen, die betrügerischer Weise ihr Papiergeld in Umlauf sezten.

Unser gegenwärtiges System nährt diese verderblichen Papier-Speculationen und ermuthigt zu denselben, zwingt manche zur Verzweiflung und nöthigt sie, sich in den Abgrund derselben zu stürzen, und führt die Regierung selbst zu einer Verschwendung, die bis zur Ausschweifung hinansteigt.

Dieses verderbliche System wirkt auf die nachtheiligste Weise bald auf die Interessen der Capitalien, bald auf die Preise der Waaren, bald auf beide zugleich.

Wenn man einem Stüke Lumpen einen Werth beilegt, der nur in edlen Metallen gegründet seyn kann, so richtet man jene achtbaren Häuser zu Grunde, die wirklich Capitalien in Gold besizen; man stiehlt jedem rechtlichen Manne den lezten Silberpfennig aus der Tasche. Niemand kann forkan mehr seine Speculation mit Sicherheit leiten. Mag der hellste Verstand den Plan zu einer Unternehmung entwer-

Digitized by Google

fen, mag die höchste Klugheit denselben ausführen, das Resultat, der Erfolg hängt von den 24 Direktoren der Bank ab. Sie mögen Ehrenmänner seyn, wie sie es auch sind; sie verfehlen aber bei den besten Absichten für das allgemeine Wohl in der Regel ihren Zwek, so daß die höchste Ehrlichkeit, vereint mit Mangel an nöthigen Kenntnissen, bei ihnen dasselbe Resultat gibt, was bei anderen die durchtriebenste Diebskunst.

Mit einem Worte, unser Cirkulationssystem untergräbt das allgemeine Beste in seinen tiefsten Grundfesten.

Welches Mittel läßt sich gegen ein solches Uebel ergreifen? Es gibt nur Eines, das man schon so oft vorgeschlagen hat.

Die Regierung muß sich nach und nach mit der Bank ausgleichen und dann alle Verbindung mit derselben aufgeben.

Diese muß alle ihre kleinen Banknoten, diese brennenden Lunten in der Pulverkammer des Staatsgebäudes, einziehen, und keine Banknoten unter 20 Pf. Sterl. mehr ausgeben, wir wollen nicht mit Müshet sagen, unter 50 Pf., obschon Lzteres noch weit besser wäre.

Dieß ist das einzige Mittel, und es ist reine Narrheit in ihrem Culminationspuncte, wenn man kleine Bankzettel zu 1 Pf. Sterl. für dieses Mittel hält. Das Gute, was durch lzteres allenfalls erreicht werden könnte, ist so unbedeutend, daß ein erfahrner Financier sich schämen würde, es in seine Rechnung aufzunehmen. [161])

LXXXI.

Programm

der von der Société d'Encouragement pour l'industrie nationale in der General-Sizung vom 28. Novber. 1827 für die Jahre 1828, 1829 und 1830 ausgeschriebenen Preise.

Preise für das Jahr 1828.

Chemische Künste.

1. Preis von 6000 Franken, für Bereitung des Flachses und Hanfes ohne Röstung. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 121.)

2. Zehn Preise, im Ganzen von 6700 Franken, auf Vervoll-

---

161) Diese Abhandlung über den britischen Handel scheint uns von hohem Interesse für Regierungen, Handelskammern und für Staatswirthe, sagt die Redaktion des Recueil. Wir theilen die Ansicht desselben, und finden in dieser Abhandlung nichts anderes, als einen neuen Beweis, wie gefährlich es ist, die ganze Last des Staates auf Industrie und Handel zu stüzen. Unsere kleindeutschen Staatswirthschäftler mögen hieraus entnehmen, woher es kommt, daß man jezt in England für Handelsfreiheit zu predigen beginnt, indem diese der lezte Anker ist, der das sinkende England noch einige Stündchen vor dem Untergange zu sichern vermag, in welchen es alle jene anderen Staaten, als seine Hülfsbothe, mit sich reißen wird, die nicht Frankreichs, Oesterreichs, Rußlands System, Industrie mit Akerbau zu vereinigen, und erstere durch Einfuhrverbothe zu schüzen, bei Zeiten befolgen lernen. A. d. R.

Digitized by Google

kommnung des Steindrukes (Lithographie). (Wie im polytechn. Journ. Bd. XXIII. S. 274.)

3. Preis von 2000 Franken, für Verbesserung der Darmsaiten zu musikalischen Instrumenten. (Wie im polytechn. Journ. Bd. X. S. 493.)

4. Preis von 3000 Franken, auf Vervollkommnung der Hutfärberei. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XIX. S. 195.)

Oekonomische Künste.

5. Preis von 2000 Franken, auf die Entdekung eines sehr wohlfeilen Verfahrens zur Aufbewahrung des Eises. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 100.)

Akerbau

6. Preis von 1000 Franken, für denjenigen, der die meisten Alpen- oder corsicanischen Föhren (Laricior) gezogen haben wird. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 127.)

Preise, welche für das Jahr 1828 verschoben wurden.

Mechanische Künste.

7. Preis von 2000 Franken, für Verfertigung der Mauer- und Dachziegel, und Ziegelplatten mittelst Maschinen. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XXI. S. 83.)

8. Zwei Preise von 1500 und 1200 Franken, für Verfertigung einfacher und wohlfeiler Werkzeuge und Geräthe zur Gewinnung des Runkelrüben-Zukers. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XIII. S. 128.)

9. Preis von 1000 Franken, für eine Handmühle zum Aushülsen der Hülsenfrüchte. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 108.)

10. Preis von 1000 Franken, für eine Maschine zum Abschaben der Haare an den Fellen der Hutmacher. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 114.)

Chemische Künste.

11. Preis von 2000 Franken, auf Verfertigung von Fischleim. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 105. Bd. XXIII. S. 270

12. Preis von 6000 Franken, auf die Entdekung eines wohlfeilen Verfahrens zur Bereitung eines künstlichen Ultramarins, welches demjenigen, das man aus Lazulit gewinnt, vollkommen ähnlich ist. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 95.)

13. Preis von 3000 Franken, für Verfertigung von Papier aus dem Maulbeerbaume (Broussonetia papyrifera Bot. Morus papyrifera L.) (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 244.)

14. Preis von 600 Franken, für Wolle zur Verfertigung der gemeinen Filzhüte. (Wie polytechn. Journ. Bd. VII. S. 99.) [162])

162) Wie kommt dieß unter chemische Künste?

Digitized by Google

15. Preis von 2400 Franken, für eine zweckmäßigere Spiegel-Belegung, als die bisher gewöhnliche. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 100.)

16. Preis von 1500 Franken, für Verbesserung der in der Kupferstecherkunst nothwendigen Materialien. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 116.)

17. Preis von 3000 Franken, für Entdekung eines Metalles oder einer Metall-Composition, die weniger vom Roste angegriffen wird, als Stahl und Eisen, um dieselbe bei Maschinen zum Zerkleinen der Speisen anzuwenden. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 122.)

Oekonomische Künste.

18. Preis von 5000 Franken, auf Austroknung des Fleisches. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 247. Bd. XIII. S. 124. 126.)

19. Preis von 2000 Franken, für eine Masse, die sich wie Gyps formen läßt, und der Witterung so gut, wie Stein, zu widerstehen vermag. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 125.)

Ackerbau.

20. Preis von 500 Franken für denjenigen, der am meisten Rothföhren (Pins d'Ecosse, Pinus rubra) gepflanzt haben wird. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 127.)

21. Preis von 600 Franken, für eine Mühle zur Reinigung des Heidekornes. (Wie im polyt. Journ. Bd. VII. S. 127. Bd. XXIII. S. 274.)

22. Preis von 500 Franken, für Einführung gebohrter Brunnen (Puits artésiens) in Gegenden, in welchen man dieselben bisher noch nicht kannte. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 246.)

23. Preis von 3000 Franken, und ein zweiter von 1000 Franken, für Einführung und Cultur von Pflanzen in Frankreich, welche für den Akerbau, für Künste und Manufacturen nüzlich sind. (Wie im polyt. Journ. Bd. VII. S. 242.)

Preise für das Jahr 1829.

Mechanische Künste.

24. Auf Verfertigung der Röhren zu Wasserleitungen. Fünffacher Preis von 2000, 4000, 3000, 2000, 2500 Franken.

Chemische Künste.

25. Preis von 6000 Franken, für Verbesserung von Eisenguß-Werken. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XXIII. S. 375.)

26. Preis von 6000 Franken, für Verbesserung des Gußes solcher Artikel aus Gußeisen, die einer weiteren Bearbeitung bedürfen. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XXIII. S. 378.)

Digitized by Google

Preise, die für das Jahr 1829 verschoben wurden.

Mechanische Künste.

27. Preis von 6000 Franken, auf Anwendung der hydraulischen Kreisel (turbines hydrauliques), oder der Räder mit krummen Schaufeln des Belidor im Großen bei Werkstätten und Fabriken. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XIX. S. 200.)

Chemische Künste.

28. Preis von 2000 Franken, für denjenigen Leimsieder, der im Laufe des Jahres die größte Menge Leimes von verschiedenen Sorten, von der besten Qualität und um billigen Preis verkauft haben wird. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XIX. S. 203.)

29. Preis von 3000 Franken, für Errichtung einer Fabrik im Großen zur Erzeugung feuerfester Schmelztiegel. (Wie im polytechn. Journ. Bd. X. S. 495.)

30. Drei Preise, jeden von 3000 Franken, auf Verbesserungen im Baue der Oefen. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XIX. S. 205.)

Ackerbau.

31. Zwei Preise, von 3000 und von 1500 Franken, für eine vollständige Beschreibung der vorzüglichsten Zweige der Fabrik-Industrie, welche von Landleuten betrieben werden, oder betrieben werden können. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 106.)

Preise für das Jahr 1830.

Ackerbau.

32. Zwei Preise, einer von 2000, und einer von 1500 Franken, für Bepflanzung abschüssiger Gründe. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 127.)

33. Preis von 1500 Franken, für Bestimmung der Wirkungen des Kalkes als Dünger. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 109.)

34. Preis von 5000 Franken, auf Verbesserung der durch Wasser getriebenen Sägemühlen. (Wie im polytechn. Journ. Bd. XXI. S. 82.)

35. Preis von 3000 Franken, auf Nähenadel-Fabrication. (Wie im polytechn. Journ. Bd. VII. S. 95.)

Die Formalitäten für die Preiswerber sind, wie im polyt. Journ. Bd. XXIII. S. 381.

Digitized by Google

LXXXII.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 2. bis 19. Januar 1828 ertheilten Patente.

Dem William Gossage, Chemiker in Leamington Priors, Warwick: auf Verbesserungen in der Construction von Hähnen, um Flüßigkeiten ablaufen zu lassen. Dd. 2. Januar 1828.

Dem Thomas Botfield, Kohlen- und Eisenhändler in Hopton-court, Shropshire: auf Verbesserungen im Verfertigen des Eisens oder dem Verfahren Eisen zu schmelzen und darzustellen. Dd. 2. Jan. 1828.

Dem James Hall, jun., Färber in Ardsall bei Manchester: auf Verbesserungen im Färben von ganzen Stüken mittelst Maschinen. Dd. 2. Jan. 1828.

Dem William Morley, Spizenfabrikant in der Stadt Nottingham: auf Verbesserungen an oder Zusäzen zu gewissen Maschinen, die jezt zum Verfertigen der sogenannten Bobbin- oder Nezspizen gebraucht werden. Dd. 9. Jan. 1828.

Dem James Andrew Hunt Grubble, Schreiber zu Stanton Saint Bernard, Wills: auf eine Wärme abgebende erhizte Wand, um Früchte zur Reife zu bringen. Dd. 9. Jan. 1828.

Dem James Gilbertson, Gewürzhändler zu Hertford, Hertfordshire: auf eine Verbesserung oder Verbesserungen in der Construction von Oefen, wodurch sie ihren eigenen Ruß verzehren. Dd. 15. Jan. 1828.

Dem Charles Hooper, Scherenschleifer in Spring Gardens, in der Pfarrei Marston Bigot, Somersetshire: auf eine verbesserte Maschine, um wollene und andere Zeuge zu scheren und zu krazen. Dd. 15. Jan. 1828.

Dem John Evans, dem jüngern, Papiermacher in Morton Mills, bei Wallingford, Berks: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 15. Jan. 1828.

Dem Joseph Blades, Gentleman in Clapham, Surrey: auf eine Verbesserung im Steifen wasserdichter Hüte. Dd. 15. Jan. 1828.

Dem William Newton, Mechaniker und Maschinenzeichner in Chancerylane, Holborn: auf einen verbesserten chirurgischen Stuhl mit verschiedenem Zubehör, zu nüzlichen Zweken bestimmt. Dd. 15. Jan. 1828.

Dem George Daniel Harris, Tuchmacher in Fieldplace, bei Stround in Gloucestershire: auf seine Verbesserungen im Zurichten und Zubereiten des wollenen Garns, und im Reinigen, Zurichten und Vollenden wollener Tücher und anderer Fabrikate und an dem Apparate, wodurch dieses bewirkt wird. Dd. 15. Jan. 1828.

Dem Thomas Falconer Atlee, Gentleman in Prospect Place, Deptford, Kent: auf Verbesserungen an Bändern oder Klammern, um Maste, Bugspriete und Segelstangen zusammenzuhalten, die auch zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 15. Jan. 1828.

Dem William Erskine Cochrane, Esq. in Regentstreet, London: auf Verbesserungen an gewissen Apparaten zum Abkühlen und zu anderen Zweken. Dd. 15. Jan. 1828.

Dem Joshua Taylor Beale, Mechaniker in Churchlane, Whitechapel, London und George, Richardson Porter, Kaufmann in Old Broadstreet: auf eine neue Methode Hize zu verschiedenen Zweken mitzutheilen. Dd. 19. Jan. 1828.

Dem William Paravall, Thierarzt in Knightsbridge, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Einrichtung und Anwendung von Schuhen ohne Nägel für die Füße von Pferden und gewissen anderen Thieren. Dd. 19. Jan. 1828.

Dem George Jackson, Gerichtsanwalt in St. Andrew, Dublin: auf Verbesserungen an der Maschinerie zum Vorwärtstreiben von Bothen und anderen Fahrzeugen, welche Verbesserungen auch für Wasserräder und zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 19. Jan. 1828. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Febr. 1828, S. 138.)

Digitized by Google

Verzeichniß der zu London vom 14. April bis 8. Mai 1813 ertheilten und seitdem verfallenen Patente.

Dem Charles Augustus Bushby, Architect in New Millmanstreet in der Pfarrei St. Pancras, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Methoden, um Wehren und Werfte in Canälen, Häfen und Flüßen zu bauen. Dd. 14. April 1813.

Dem Richard Coupland und Frederik Coupland, Fabrikanten in Leeds in der Grafschaft York: auf ihre Fabrication von Shals, Seilen, seidenen Schnüren, gestreiften und ungestreiften Cachemirs und verschiedenfarbigen Zeugen aus einem Gemenge von thierischer und vegetabilischer Wolle, die ohne Oehl zu Garn vorbereitet und gesponnen wird. Dd. 28. April 1813.

Dem Samuel Whitfield, Kupferschmied in Birmingham in der Grafschaft Warwick: auf verbesserte Ständer für Kochgefäße und andere Geräthschaften. Dd. 28. April 1813.

Dem Joseph Hamilton, Gentleman in der City von Dublin: auf Verbesserungen an Zusäzen zu Maschinen, um Ziegelsteine, Mauersteine und irdene Geschirre zu machen. Dd. 28. April 1813.

Dem Thomas Mead, Mechaniker in Scots Street, in der Pfarrei Sculcoates, in der Grafschaft York, auf eine Kette ohne Ende von besonderer Construction, mit Zubehör, welche mit Hülfe anderer mechanischen Apparate zu sehr vielen nüzlichen Zweken anwendbar ist. Dd. 28. April 1813.

Dem Samuel Evans, Pächter in der Grafschaft Denbigh: auf gewisse Verbesserungen in der Art Mühlwerke und Maschinen in Bewegung zu sezen, die auch anwendbar ist, um Wasser aus Bergwerken heraufzupumpen, so wie zu anderen nüzlichen Zweken. Dd. 1. Mai 1813.

Dem Thomas Walker, Maschinenbauer in der City von Norwich: auf verschiedene Verbesserungen in der Construction von horizontalen Windmühlen, die man zu allen Arten von Maschinen brauchen kann, welche durch den Wind wirken müssen. Dd. 5. Mai 1813.

Dem Charles Broderip, Gentleman in Great Portland Street, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Gefäßen, die zum Erhizen von Flüßigkeiten und anderen Substanzen dienen. Dd. 5. Mai 1813.

Dem William Reid aus Foot Dee, Aberdeen, Scotland: auf ein Instrument, welches nach unwandelbaren Principien construirt ist, und dazu dient, um die mannigfaltigen bei der Schifffarth, in der practischen Mathematik, Trigonometrie, der Bestimmung von Höhe und Entfernung vorkommenden Fälle oder Probleme schnell und sicher ohne alle Tabellen irgend einer Art (die Meridiantafeln ausgenommen) zu berechnen, und das auch alle Kenntnisse umfaßt, die von Winkeln abhängen. Dd. 8. Mai 1813.

Dem Thomas Daking, Gärber in Bocking in der Grafschaft Esser: auf eine Methode Flüßigkeiten zur Fabrication von Leder und anderen Producten zu erhizen. Dd. 8. Mai 1813.

Dem Jakob Erat, Harfenmacher in Wardour Street, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Construction von Pedalharfen. Dd. 8. Mai 1813.

Dem John Fisher in Millend in der Grafschaft Buckingham und Laiton Cooke, Landagent in Haymarket, in der City von Westminster: auf verbesserte Gitter und die Methode sie zu befestigen. Dd. 11. Mai 1813.

Dem William Bullok, Schlosser und Messinggießer in Newman Street, in der Grafschaft Middlesex, und James Boaz, Mechaniker in Glasgow, Scotland: auf gewisse verbesserte Maschinen, Instrumente oder Einrichtungen, die bei Thüren und Fensterläden anwendbar sind, so daß sie nicht aufgebrochen oder durch den Wind oder auf andere Art heftig zugeschlagen werden können, welche Verbesserungen zum Theile auch zu anderen nüzlichen Zweken anwendbar sind. Dd. 15. Mai 1813.

Dem Edward Cowper, Eisenkrämer in der Pfarrei St. Mary, Newington Butts, in der Grafschaft Surey: auf gewisse Verbesserungen an Maschinen, die man gewöhnlich gebraucht, um die Enden des Papiers abzuschneiden. Dd. 20. Mai 1813. (Aus dem Repert. of Patent Invent. Febr. 1828, S. 136.)

Digitized by Google

Statuten der Leipziger polytechnischen Gesellschaft. [163])

§. 1. Der Zwek der Leipziger polytechnischen Gesellschaft ist im Allgemeinen Beförderung des Gewerbswesens und im Besonderen der technischen Gewerbe des Vaterlandes. Um diesen Hauptzwek zu erreichen, werden: a) zunächst die Grundwissenschaften der Gewerbslehre beachtet; b) deren Anwendung auf die Gewerbe selbst genau erörtert; c) das Vorhandene in der Gewerbslehre und dem Gewerbswesen wissenschaftlich untersucht; d) neuere Entdekungen, Erfindungen und Fortschritte im Gewerbswesen untersucht und nach Befinden befördert, Vorurtheile beseitigt und Behinderungen geprüft; e) anschauliche Hülfsmittel in geordneten Sammlungen herbeigeschafft, als: Bücher, Abbildungen, Modelle, Geräthe, Maschinen, rohe und vorgerichtete Stoffe und Waaren.

§. 2. Die Gesellschaft beabsichtet hierbei, nicht nur sich selbst zu unterrichten und sich der zu Gebote stehenden Hülfsmittel zur eigenen Belehrung zu bedienen, sondern auch das geprüfte Bessere zu weiterer Benuzung zu verbreiten und zu befördern, zu welchem Ende sie a) Gewerbsgelehrten und Gewerbsbürgern die Benuzung ihrer Sammlungen und sonstigen Hülfsmittel verstattet; b) vorgelegte Fragen beantwortet, Aufschlüsse und Gutachten ertheilt, oder solche veranlaßt; c) in zweifelhaften Fällen Versuche anstellt und selbige immer näheren Prüfungen unterwirft; d) durch Lehre, Schrift oder sonstige Andeutungen auf Verbesserungen und Beförderungen im Gewerbswesen aufmerksam macht; e) neue Gewerbszweige ermittelt und zu deren Beförderung und Emporhebung die Hand bietet, und f) junge Gewerbsgenossen bildet, und dafern und so weit es ihre Mittel verstatten, auf Begründung eines polytechnischen Instituts bedacht ist.

§. 3. Um Zwek und Absicht zu erreichen, haben sich die Mitglieder zu einer bleibenden Gesellschaft vereinigt, und zu deren obersten Leitung das weiter unter §. 6. angegebene Direktorium erwählt.

§. 4. Der fernere Beitritt als Mitglied der Gesellschaft ist jedem Manne, der Sinn für Beförderung der Gewerbswissenschaft hat, offen.

§. 5. Die Gesellschaft besteht aus ordentlichen und korrespondirenden Mitgliedern. Die Aufnahme neuer Mitglieder erfolgt auf vorhergegangenen, jedem Gesellschaftsmitgliede zustehenden, Vorschlag, wodurch an sich, wenn nicht wichtige, sofort zu bescheinigende Gründe sich gegen die Aufnahme finden, das Direktorium ohne Weiteres ermächtiget ist, das Diplom zur Aufnahme auszufertigen. Jedes Mitglied erhält ein Exemplar von den Statuten, und ist durch die Aufnahme selbst zu deren Aufrechthaltung und Beobachtung verpflichtet.

§. 6. Das Direktorium besteht aus 1) dem Direktor, 2) dem Vice-Direktor, 3) dem Sekretär, 4) dem Kassirer und 5) acht Deputirten, aus welchen lezteren auch der Vice-Direktor erwählt wird.

§. 7. Dem Director steht a) im Allgemeinen die oberste Leitung und Aufsicht aller die Gesellschaft und deren Angelegenheiten betreffenden Gegenstände zu; b) er autorisirt sämmtliche Ausgaben durch einen schriftlichen Bewilligungsschein; c) alle im Namen der Gesellschaft ergehende Schriften vollzieht derselbe ohne Ausnahme, unter Mitunterschrift des Sekretärs und des Kassirers dann, wenn die Sache eine Geldangelegenheit betrifft; d) derselbe hat zwar die oberste Leitung über die Mittel der Gesellschaft; bei wichtigen Vorfällen jedoch zieht er das ganze Direktorium dabei zu Rathe und vernimmt vor der Verfügung dessen Erinnerungen, so wie er auch in allen anderen dringenden Fällen ermächtigt ist, dasselbe zu versammeln und mit selbigem zu berathschlagen; e) derselbe ist für seine Handlungen oder Vernachläßigungen der Gesellschaft nach den bestehenden Landesgesezen verantwortlich.

---

163) Diese Gesellschaft wurde durch Anregung des um die Landwirthschaft und Technologie gleich verdienten Professor, Friedr. Pohl in Leipzig, gegründet. Sie zählt bereits an 80 Mitglieder, und wird sich noch bedeutend vermehren. Durch sie soll in diesem Jahre eine polytechnische Schule in's Leben treten, wozu bereits mit einigen Individuen in den naturwissenschaftlichen Studien ein Lehrversuch gemacht wurde. Es ist erfreulich, wenn man sich in dem Lande, in dem der Mensch durch Noth zur Arbeit gezwungen ist, von der Nothwendigkeit überzeugt, daß, um mit den Nachbarstaaten und dem Auslande ferner zu konkurriren, die Arbeiten mehrseitige Kenntnisse bedingen, welche nur von zwekmäßigen polytechnischen oder Gewerbsschulen erlangt werden können.

Digitized by Google

§. 8. Der Vice-Direktor tritt in Abwesenheit oder in anderen Behinderungsfällen des Direktors ganz an dessen Stellen, und so wie ihm in dieser Beziehung dessen Rechte zustehen, so übernimmt er aber auch dessen Verpflichtungen.

§. 9. Der Sekretär ist Direktorialmitglied und führt a) das Protokoll bei allen Versammlungen der Gesellschaft, das er stets in der nächsten Sizung vorzulesen hat; b) über die Angelegenheiten der Gesellschaft hat er mit archivarischer Ordnung und Pünktlichkeit Akten zu halten; c) er hat das Siegel des Instituts in Verwahrung, und vollzieht mit dem Direktor alle für die Gesellschaft auszustellenden und sonst ergehenden Schriften; d) ihm liegt die Ausfertigung der Urkunden, Briefe, Diplome, kurz aller Namens der Gesellschaft zu erlassenden Schriften ob; e) er hat vor der Hand und bis ein besonderer Bibliothekar nöthig wird, die Bibliothek und sonstigen Sammlungen der Gesellschaft unter seiner unmittelbaren Aufsicht und Verwahrung, und hält darüber vollständige Kataloge und Verzeichnisse; f) derselbe besorgt die Ausgabe und Cirkulation der Schriften; g) auser den Protokollen bei ordentlichen und außerordentlichen Versammlungen hält er noch besondere Aktenstüke, worinnen alle die Gesellschaft betreffende Angelegenheiten genau verzeichnet werden; h) bei seiner Abwesenheit von Leipzig, oder in sonstigen Behinderungsfällen, hat er zu Besorgung der Sekretariats-Geschäfte einen Substituten zu bestellen und denselben dem Direktor anzuzeigen; i) er ist für seine Handlungen oder Vernachläßigungen der Gesellschaft nach den bestehenden Landesgesezen verantwortlich, was auch von seinem Substituten gültig ist.

§. 10. Der Kassirer ist Direktorialmitglied und hat a) den baaren und eingehenden Kassenbestand in seinem Beschlusse; b) er übernimmt alle an die Gesellschaft gehörigen Gelder; c) er leistet alle Zahlungen, welche der Direktor an die Kasse anweist; d) die von ihm ausgestellten Quittungen haben in Bezug auf die Gesellschaft vollgültige Wirkung; e) er legt bei jeder Hauptversammlung eine Hauptrechnung auf Verlangen des Direktoriums, aber auch zu jeder anderen Zeit einen Rechnungs-Extrakt und eine summarische Uebersicht des Kassenbestandes vor; f) wenn die Rechnung überall erledigt ist, ist ihm ein von dem Direktor, dem Sekretär und zweien Deputirten vollzogener Justifikationsschein auszustellen, worauf er die Rechnung selbst mit allen dazu gehörigen Belegen zur Aufbewahrung im Archive an den Sekretär abgibt; g) alle das Kassenwesen betreffende Schriften hat er zugleich mit dem Direktor zu vollziehen; h) er ist für seine Handlungen oder Vernachläßigungen auch den Landesgesezen, gleich jedem andern Verwalter öffentlicher Gelder, verantwortlich, und wird auf Verlangen der Gesellschaft auf die Constitution vom anvertrauten Gute verpflichtet.

§. 11. Das gesammte Direktorium wählt die künftig nöthig werdenden Offizianten und Bedienungen, schließt die erforderlichen Miethkontrakte ab, und unterzieht sich in den außerordentlichen Berathungen der Leitung der wichtigsten Vorfallenheiten, worüber sodann in der nächsten ordentlichen Versammlung der Gesellschaft Vortrag geschehen soll.

§. 12. Hinsichtlich der Versammlungen ist bestimmt, daß: a) die ordentlichen Versammlungen zu gewissen Tagen und Stunden der Woche gehalten, und dabei die allgemeinen Gesellschafts-Angelegenheiten sowohl, als die nach §. 1. und 2. statt findenden Verhandlungen verlesen oder besprochen werden; b) die Direktorial-Versammlungen, welche vom Direktor zusammen berufen und so oft angestellt werden, als es das Direktorium für nüzlich hält; hierzu können auch auser den Direktorial-Mitgliedern, wenn es nöthig wird, besondere Repräsentanten einzelner Gewerbe zur Berathung gezogen werden; c) Hauptversammlungen werden halbjährlich in der Oster- und Michaelis-Meß-Zahlwoche, nach vorgängiger öffentlicher Einladung gehalten, und es werden dabei vorzugsweise die Resultate der gepflogenen Verhandlungen bekannt gemacht, Vorschläge für das nächste halbe Jahr gemacht, die Wahlen der fungirenden Mitglieder, dafern solche nöthig geworden sind, vorgenommen, die Hauptrechnungen, ingleichen die Kataloge und sonstigen Verzeichnisse über Sammlungen und Hülfsmittel vorgelegt.

§. 13. Nach zwei Jahren wird allemal eine neue Wahl des Direktors erfolgen; von den Deputirten gehen alljährlich zwei ab, und werden an deren Stelle zwei neue erwählt, und es soll für die ersten drei Jahre das Loos, künftig aber die Anciennität entscheiden, so daß allemal die beiden ältesten Deputirten abgehen.

§. 14. Dem Sekretär und Kassirer bleibt es nachgelassen, nach vorhergegangener halbjähriger Aufkündigung ihr Amt niederzulegen.

Digitized by Google

§. 15. Alle Beschlüsse geschehen nach Stimmenmehrheit, und die bei ordentlichen oder außerordentlichen Versammlungen ausbleibenden Mitglieder erklären stillschweigend mit dem, was die Anwesenden verfassungsmäßig entschieden haben, ihre volle Zufriedenheit; bei Gleichheit der Stimmen steht dem Direktor die Entscheidung zu.

§. 16. Alle ordentlichen Mitglieder sind verpflichtet und berechtigt, mit Rath und That für das Beste der Gesellschaft zu wirken, den Versammlungen, dafern sie durch wichtige Hindernisse sich nicht abgehalten finden, beizuwohnen, über alle in Vortrag gebrachte Gegenstände ihre Meinung zu eröffnen, auch selbst desfallsige Vorschläge zu thun.

§. 17. Jedes außerordentliche Mitglied hat dermalen eine halbjährige Steuer von einem Thaler an den Kassirer, jedesmal zu Ostern und Michaelis fällig, zu bezahlen, und jedes neu eintretende Mitglied hat einen Thaler Eintrittsgeld zu entrichten. Jedoch soll das Direktorium ermächtigt seyn, das Eintrittsgeld sowohl, als die gewöhnliche Steuer, wenn selbiges dazu Veranlassung findet, ganz oder theilweise zu erlassen.

§. 18. Sämmtliche Direktorialmitglieder verpflichten sich zu unentgeldlicher Verwaltung ihrer Funktionen, und haben daher nur die baaren Auslagen zu berechnen.

Ueber den neuen Einbruch des Stollens unter der Themse,

der bereits durch die Zeitungen bekannt gemacht wurde, enthält das Mechanics' Magazine, N. 230, S. 428 dd. 19. Jäner einen umständlichen Bericht. Es war am 12. Jäner l. J. um 6 Uhr Morgens, bei eintretender Fluth, daß, ohne alle vorausgegangene Anzeigen, die Erde plözlich anfing hereinzudrüken, und ein Loch sich bildete, durch welches das Wasser mit solcher Gewalt hereinbrach, daß der Arbeiter dadurch aus seiner Zelle hinausgeworfen wurde. Da man sich bald überzeugte, daß keine Hülfe möglich war, wurde den Arbeitern befohlen, sich zurük zu ziehen. Hrn. Brunel's Sohn blieb, mit noch 3 Arbeitern, zurük; kaum war er aber mit denselben einige 20 Fuß von dem Schilde weg, als das Wasser die Luft in diesem unterirdischen Gange mit solcher Gewalt verdrängte, daß alle Lichter ausgeblasen wurden. Indessen ging das Wasser den Zurükgebliebenen bald über die Mitte, und sie konnten nur durch Schwimmen sich retten. Hier fiel ein Theil des Gerüstes über sie ein. Hr. Brunel d. jüng. ward dadurch am Knie beschädigt, und zufällig durch das Wasser zu der Stiege hingeführt, wo er hinauf getragen werden mußte. Seine drei treuen Gefährten ertranken, nebst zwei Alten und einem Knaben. — Der Donner, den das einstürzende Wasser erregte, soll fürchterlich gewesen seyn.

Das Loch zeigte sich, als es Tags darauf von Hrn. Brunel d. Vater untersucht wurde, 9 Fuß lang und zwischen 4 und 5 Fuß breit.

Das Mechanics' Magazine bemerkt, daß Hr. Brunel darin fehlte, daß er seit des lezten Unfalles das Bett des Flusses nicht genauer untersuchen und keinen schüzenden Schild im Grunde desselben anbringen ließ; daß er zu leichtsinnig verfuhr ꝛc. Nach geschehenem Unfalle weiß jeder zu tadeln. Der Fehler liegt, wie wir schon öfters bemerkten, darin, daß der Stollen nicht tief genug angelegt wurde, worin uns bereits Ein Bergmann beistimmte (polyt. Journal Bd. XXVI. S. 284.) und wohl alle beistimmen werden. Wenn dieser Bau verunglükt, so ist es kein Schaden (das Menschenleben der armen Arbeiter abgerechnet); er hat ja nur Lumpen (Banknoten) gekostet. Wenn aber dadurch, daß er verunglükte, auch die Idee, Wege unter den Flüssen durchzugraben, verunglükt, d. h. aufgegeben werden sollte, so läßt sich der Schaden, den Hr. Brunel anrichtete, nicht berechnen.

Schifffahrt unter Wasser.

Hr. White sagt in seiner History of Inventions and Discoveries (Mechan. Register, N. 33, S. 296) „der Americaner Fulton hat vor einigen Jahren ein Both gebaut, in welchem 8 Mann mit Mundvorrath für 20 Tage 100 Fuß tief unter Wasser fahren konnten. Sie hatten Luft für 8 Stunden. In einem kleineren Bothe blieb Hr. Fulton eine Stunde lang unter Wasser, fuhr während dieser Zeit eine halbe Meile weit in verschiedener Tiefe, und sprengte im Hafen zu

Digitized by Google

Brest ein Schiff in die Luft, indem er unter demselben Feuer anlegte. Während des lezten americanischen Krieges machten die Americaner mehrere Versuche, unsere Schiffe in der Nähe der Küste auf diese Weise in die Luft zu sprengen." (Da der Vorrath an Luft nur für 8 Stunden war, so konnte dieß nicht nach dem Systeme des Drs. Schultes seyn, obschon auch Fulton um zehn Jahre später kam, als Schultes.)

Ueber Labarraque's Desinfections-Flüßigkeit.

Dr. Granville las am 20. Hornung (wie wir bereits im polyt. Journ. B. XXIV. S. 375.) bemerkten) einen Aufsaz über die Bestandtheile der Desinfections-Flüßigkeit des Hrn. Labarraque vor der Royal-Society zu London vor. Dieser Aufsaz wurde im Quarterly Journal of Science, April, abgedrukt. Nach Hrn. Granville wäre diese Desinfections-Natron-Flüßigkeit eine Mischung aus Natrum-Chlorid und aus chlorsaurem Kali.

Ehe Dr. Granville's Aufsaz erschien, habe ich in dem Philosophical Magazine, Mai, gezeigt, daß dieß unmöglich die Zusammensezung der in Frage stehenden Flüßigkeit seyn kann, indem 1) die Menge des von Hrn. Labarraque angewendeten Kochsalzes nicht Chlorine genug enthält, um das kohlensaure Natron in die von Granville angegebenen Salze zu verwandeln, und 2) es erwiesen ist, daß die Auflösung von kohlensaurem Natron-Chlorine verschlingt, ohne Kohlensäure zu entwikeln.

In der lezten Nummer des Quarterly Journal hat Hr. Faraday diesen Gegenstand mit seiner gewohnten Genauigkeit untersucht, und meine früher geäußerten Ansichten bestätigt, denen er noch verschiedene andere wichtige Thatsachen beifügte. Er fand, daß, wenn man nach Labarraque's Vorschriften in den von ihm angegebenen Verhältnissen arbeitet, „vom Anfange bis zum Ende der Operation keine Spur Kohlensäure sich aus der Auflösung des kohlensauren Natrons entwikelt, obschon Chlorine kräftig eingesogen wird." Hr. Faraday findet, wie auch ich angegeben habe, daß die Desinfections-Flüßigkeit bis zur Trokenheit abgeraucht werden kann, und doch noch Bleichkraft behält. „Er bemerkt, daß ungeachtet der vollkommenen Weise, in welcher Chlorine sich durch Krystallisation und langsames Verdampfen abscheiden läßt, es doch gewiß ist, daß man durch schnelles Verdampfen eine scheinbar ganz trokene Masse erhält, die noch starke bleichende Kraft besizt." Er betrachtet das kohlensaure Natron in seiner Wirkung mit der Chlorine als eine mehr einfache Substanz; wenn jedoch überschüßige Chlorine in eine Auflösung von kohlensaurem Natron kommt, wird Kohlensäure entwikelt, und salz- und chlorsaures Natron gebildet, ganz auf dieselbe Weise, wie wenn kaustisches Natron angewendet würde. In Hinsicht auf Dr. Granville's Meinung schließt Hr. Faraday mit der Bemerkung: „Es würde scheinen, daß ich Dr. Granville's Aufsaz in dem lezt erschienenen Bande dieses Journales S. 371 nicht kenne, wenn ich schließen würde, ohne desselben zu erwähnen. Unglüklicher Weise hat Dr. Granville Hrn. Labarraque's Vorschriften mißverstanden, und da er Chlorine „bis zur vollkommenen Sättigung" durch die kohlensaure Natron-Auflösung ziehen ließ, statt sich der vorgeschriebenen Menge derselben zu bedienen, konnte er Labarraque's wirklich sonderbare und wichtige Flüßigkeit nicht erhalten. Alle seine Beobachtungen und Versuche, die an und für sich sehr richtig sind, beziehen sich demnach bloß auf seine Composition, nicht aber auf jene des Hrn. Labarraque." (Philosoph. Magazine, Novbr. 1827, S. 387.) Phillips.

Einfluß der Fabriken auf Gesundheit.

Dr. Young gibt in seiner Medical Literature eine Uebersicht der Sterblichkeit verschiedener Grafschaften Englands, aus welcher erhellt, daß die Sterblichkeit beinahe in dem Maße zunimmt, als mehr Fabriken in einer Grafschaft sich befinden. In der fabrikreichen Grafschaft Warwick, in welcher Birmingham, Manchester ꝛc., stirbt jeder 42igste Mensch in jedem Jahre, während selbst in dem an giftigen Bergwerken so reichen Cornwall nur der 62igste Mensch stirbt. Die beiden Extreme in der Sterblichkeit Englands sind natürlich London auf einem Ende, wo jährlich der 36igste stirbt, und Cardigan im südlichen Wallis auf dem anderen, wo doch ein großer Theil der Einwohner in Bleibergwerken arbeiten

Digitized by Google

muß, und wo nur der 73igste Mensch stirbt; die Sterblichkeit also um die volle Hälfte geringer ist, als in London. — Man muß daher die d'Arcets segnen, die ohne Unterlaß bemüht sind, die Werkstätten der Fabrikanten und die Arbeiten in denselben der Gesundheit immer weniger und weniger verderblich zu machen. (Vergl. Mechan. Register, N. 33, S. 402.)

Wie es kam, daß England die besten Uhrmacher und die besten Uhren erhielt.

Unter der Regierung der Königinn Anna schrieb das Parliament Preise von 10,000, 15,000 und 20,000 Pfund Sterling für diejenigen aus, die das zweckmäßigste Mittel zur Bestimmung der Längengrade auf der See an die Hand geben würden. Dieses Mittel waren nun offenbar bessere Uhren, als man bisher hatte, und der Uhrmacher Harrison arbeitete so lang an Verbesserung derselben, bis er den Chronometer auf die Welt brachte, der den Preis errang. Die Regierung oder vielmehr das Parliament fuhr dessen ungeachtet fort, Preise von 5000, 7500 und 10,000 Pfund Sterling auf die besten Uhren auszuschreiben, und so erhielt das Land die Meisterwerke der Uhrenmacher Mudge, der beiden Arnolds, des Earnshaw und anderer. — Wir, auf dem festen Lande, arbeiten dahin, ein Duzend Uhren um einen bayerschen Thaler liefern zu können, und wundern uns dann, daß unsere neuen Uhren keinen Pfennig werth sind. (Mechan. Register, N. 37, S. 81.)

Ueber Jopling's System der krummen Linien,

welches für Kattundrukereien so wichtig ist, indem man leicht 100,000 verschiedene krumme Linien dadurch erhalten kann, findet sich eine, leider bloß historische, Notiz von demselben im Mechan. Magazine, N. 226, 22. Decbr. 1827. Es wäre sehr zu wünschen, daß Hr. Jopling sein Werk darüber vollenden und herausgeben könnte. Merkwürdig ist die Antwort eines Oxforder Professors, der, da doch so viele Professoren vom festen Lande (Professors on the continent) seine Doppelkurbel kauften, ihm schrieb: „die Universität zu Oxford, „(die reichste auf der Welt, die mehr besizt, als mancher König)" habe kein Geld zu solchen Sachen;" und die Antwort eines Professors zu Cambridge, dem er einen Aufsaz über sein Septenary-System sandte, und der ihm zurükschrieb: „daß solche Sachen gegenwärtig nicht zu seiner Lectüre gehörten." Die Universitäten zu Oxford und Cambridge haben in den lezten 50 Jahren England und der Welt mehr geschadet, als sie in früheren Zeiten derselben nüzten; das ist nicht viel, aber es ist Alles gesagt, was von diesen beiden Gelehrten-Canonicaten jezt zu sagen ist.

Beiträge zur Geschichte der Erzeugung der krummen Linien,

und Streit der Erfinder der hierzu nöthigen Vorrichtungen: Desvignes, Jopling, Alderson, Ibbetson, Child finden sich in eben diesem Stüke. Möchte man doch, statt zu streiten, lieber die Erfindung wirklich in der Modelstecherei oder Modelschneiderei benüzen. Die im Mech. Mag. gegebenen Muster sind so schön, daß unsere Augsburger-Virtuosen in der Kupferstecherkunst dieselben nicht einmahl nachzustechen wagen. Unsere Drechsler müssen Modelstecher werden.

Ueber englisches Steingut

findet sich ein kurzer Aufsaz im Mechan. Regist. N. 37, S. 384, in welchem jeder, der denselben lesen wird, zu seinem Erstaunen finden wird, wie wenig man in England noch über einen so wichtigen und allgemein nüzlichen Gegenstand unterrichtet seyn muß, da man so etwas in eine Zeitschrift für Technologie einrüken kann.

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Neunter Jahrgang, fünftes Heft.

LXXXIII.

Bericht des Hrn. Molard, d. jüng., im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über eine Maschine zur Verfertigung der Stecknadeln, welche die HHrn. Wright und Taylor der Société d'Encouragement überreichten.

Aus deren Bulletin N. 279. S. 507.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII. [164])

Wir erstatten Bericht über eine Maschine zur Verfertigung der Stecknadeln, welche der Erfinder derselben, Hr. Lemuel Wellmann Wright, und sein Associé, Hr. Daniel Foot Taylor der Société d'Encouragement zur Würdigung vorlegten.

Die Absicht dieser Herren (deren Stellvertreter zu Paris Hr. Chr. Albert ist), war, auf der einen Seite das Urtheil der Société über das Verdienst dieser Erfindung zu vernehmen, auf der anderen Seite authentisch zu beweisen, daß diese Maschine sich wirklich in Frankreich befindet, um das Privilegium-Recht nicht zu verlieren, indem das Gesez der Privilegien befiehlt, daß die patentisirte Maschine binnen zwei Jahren im Gange seyn muß.

Diese Maschine wurde in England am 15. Mai 1824 mit Patent-Recht versehen, im London Journal of Arts; Mai, 1825. S. 282, (Polytechn. Journ. Bd. XVII. S. 307.) [165]) beschrieben, so wie auch im Bulletin des Sciences technologiques des Hrn. Baron de Férussac, April 1827. S. 246.

Wir wollen zuerst einen Begriff von dieser Maschine geben, ohne uns in das weitere Detail einzulassen, welches in der Folge durch Beschreibung und Abbildung deutlich werden wird.

Der Draht, aus welchem die Stecknadeln verfertigt werden, ist, wie gewöhnlich, auf einem senkrechten kegelförmigen Haspel (der

164) Der guten Stadt Nürnberg widmet diese Uebersezung der Uebersezer, (dessen Name in Rechenpfenningen dieser Stadt aus dem 16ten Jahrhunderte vorkommt), als dankbares Andenken.

165) Unsere Leser werden sich bald überzeugen, um wie viel diese Beschreibung und Abbildung (nach welcher man eine ähnliche Maschine kann verfertigen lassen) besser ist als jene, die wir um 2 Jahre früher, als Hr. Bar. de Férussac in unserem polyt. Journ. geliefert haben. Die Engländer liefern jezt Beschreibungen und Abbildungen von Maschinen, die Niemand verstehen und einsehen kann, um sich ihr Monopol zu sichern. Da die Franzosen die Einfuhr englischer Waaren verbothen, so siedeln jezt englische Fabrikanten und Arbeiter sich in Frankreich an. Eben dieses würde auch in Bayern der Fall seyn, wenn man daselbst die Einfuhr ausländischer Waaren verbieten würde. A. d. U.

Digitized by Google

Giebe) aufgewunden, der auf einer Seite der Maschine stekt. Von hier aus läuft er zur Richte (dressoir, in der Sprache der franzöſiſchen Nadelmacher engin), und wird in horizontaler Richtung von einer Zange ausgezogen, die ihn einer Schere darbiethet, von welcher er in der zu einer Nadel nöthigen Länge in Stüke geſchnitten wird (in Schäfte, hanses).

In demſelben Augenblike faßt eine bewegliche Zange den Schaft quer in der Mitte, und führt ihn parallel mit ihr in horizontaler Richtung zu einer zweiten Zange, die ihn an jenem Ende pakt, an welchem der Knopf aufgeſezt werden ſoll. Dieſe lezte Zange fängt alſogleich an ſich abwechſelnd um ſich ſelbſt zu drehen, und ſenkt ſich zugleich ſo, daß das Ende des Schaftes, welches die Spize werden ſoll, auf einen großen metallnen grobgehauenen Schleifſtein fällt, wo die erſte Zuſpizung geſchieht. Wir müſſen hier bemerken, daß der Schaft auf den Schleifſtein durch eine ſenkrechte Spindel niedergehalten wird, die ſich zugleich mit ſenkt.

Nachdem dieſes erſte Spizen geſchehen iſt, wird die Nadel neuerdings von einer anderen Zange ergriffen, die ſie, immer horizontal, auf ein zweites Rädchen führt, wo das Spizen auf einem fein gehauenen Schleifſteine, der ſo wie der vorige vorgerichtet iſt, vollendet wird.

Nach Vollendung des Spizens nimmt eine dritte Zange, die den vorigen ähnlich iſt, die Nadel wieder auf, und führt ſie, immer parallel mit ſich, zwiſchen zwei Baken, die ſie ſtark drüken, und wo der Knopf, durch einen ſehr ſtarken Druk, den ein Stämpel in der Richtung der Nadel ausübt, ſeine erſte Form erhält.

Der Knopf wird in einer Matrize vollendet, welche ein Loch von der Größe des Körpers der Nadel hat: der Eingang in dieſelbe iſt halbkugelförmig. Eine vierte, den vorigen vollkommen ähnliche, Zange führt die Nadel zu derſelben, welche von einem Stämpel, deſſen Kopf halb kugelförmig ausgehöhlt iſt, wie der Eingang des Loches der Matrize, ſtark zuſammengedrükt wird. Die Nadel wird anfangs in Folge der Rükwirkung einer kleinen, hinter der Matrize angebrachten Spiral-Feder zurükgezogen, die, nachdem ſie von der Nadel zuſammengedrükt wurde, dieſe zurükſtößt, ſobald die Einwirkung des Stämpels auf den Knopf aufhört; endlich auch noch durch eine kleine Gabel, die ſich zwiſchen der Matrize und dem Knopfe niederſchlägt, und durch eine rükgängige Bewegung nach der Richtung der Nadel dieſe gänzlich aus der Matrize herauszieht, und ſie in eine darunter hingeſtellte Büchſe fallen läßt.

Die verſchiedenen gleichzeitigen Bewegungen, die die zahlreichen Arbeiten dieſer Maſchine fordern, werden durch eine einzige Achſe er-

Digitized by Google

zeugt, welche mittelst einer Kurbel gedreht wird, und die ihre umdrehende Bewegung mittelst eines Triebstokes von 15 Zähnen einer zweiten Achse mittheilt, auf welcher sich ein Rad von 30 Zähnen befindet, so daß die Bewegung der Kurbel um die Hälfte vermindert wird. Da diese zweite Achse die excentrischen Räder sowohl außer- als innerhalb des Gestelles führt, und diese excentrischen Räder oder Däumlinge alle Theile dieser Maschine in Bewegung sezen, so folgt, daß die Kurbel sich zwei Mahl drehen muß, um eine Nadel zu bilden. Der Erfinder sagt, daß seine Maschine, die nur die Kraft eines einzigen Menschen fordert, wenn man die Kurbel nur 36 bis 40 Mahl in Einer Minute dreht, durch eine stärkere Triebkraft 80 Mahl in Einer Minute gedreht werden, und also 40 Nadeln in Einer Minute fertigen kann. Man hat diese Maschine vor uns zwar nicht mit dieser Schnelligkeit in Thätigkeit gesezt, wir glauben aber allerdings, daß man dieselbe, da ihre Bewegungen so regelmäßig sind, mit dieser Geschwindigkeit spielen lassen kann. Da alle Theile an derselben, an welchen Reibung Statt hat, aus gehärtetem Stahle sind, so ist ihre Dauer unbegränzt.

Die Schleifsteine zum Spizen (die Spizringe), die sich sehr schnell drehen, erhalten ihre Bewegung von einer eisernen Rolle, die auf der Achse der Kurbel befestigt ist, und die, mittelst Darmsaiten, zuerst eine Mittelachse dreht, welche dann weiter, wieder mittelst Darmsaiten und ähnlichen Rollen, diese Spizringe in Bewegung sezt.

Diese Maschine, die nicht mehr Raum einnimmt, als ungefähr 3 □Schuh (un mètre superficiel), kostet 3000 Franken (500 Laubthaler). Mit Auswechselungen kann man mehrere Nummern von Steknadeln auf derselben verfertigen; es scheint aber, daß man in England, wo sie seit mehreren Jahren im Gange ist, lieber für jede Nummer eine eigene Maschine hat; hierzu ist ein schönes Capital nöthig, indem man nicht weniger als 32 Nummern oder Sorten von Steknadeln verfertigt.

Diese Maschine ist zuverläßig eine der sinnreichsten, die man erfinden konnte, und erfüllt ihren Zwek vollkommen. Man erlaube uns sie mit der Handarbeit der berühmten Nadelfabrik zu Aigle zu vergleichen.

Wir haben gesehen, daß diese Maschine, mit der Schnelligkeit getrieben, die sie gestattet, in Einer Minute vierzig, oder in Einer Stunde 2400 Nadeln, also in Einem Tage (zu 12 Stunden) 28,800 Nadeln liefert, wozu nur zwei Menschen nöthig sind, die das Rad drehen, und Ein Drittel Mensch zur Aufsicht. Sezen wir, der einfacheren Rechnung wegen, drei solche Maschinen, so wird man bei denselben nur sieben Menschen nöthig haben, welche täglich 86,400

Digitized by Google

Nadeln erzeugen können, die man nur weiß sieden und poliren darf, wozu man keine Maschine braucht.

Nach dem Preis-Courant von Aigle, welches uns ein Fabrikant in dieser Stadt mittheilte, zahlt man für 12,000 Steknadeln von N. 18 (dergleichen wir auf dieser Maschine machen sahen), 45 Sous Arbeitslohn. Da die drei Maschinen 86,400 Nadeln liefern, so würden die 7 Arbeiter an denselben, nach diesem Arbeitslohne, nur 16 Franken 20 Centim. gewinnen; nach Abzug der Interessen des Capitales der Maschine, der Unterhaltungskosten und des Gewinnes für den Unternehmer würden nur 10 Franken für die 7 Arbeiter bleiben. Hieraus scheint uns diese Maschine, so wie sie gegenwärtig ist, nicht solchen Ertrag zu gewähren, daß man sie alsogleich anwenden müßte. Wir glauben, daß die Fabrikanten zu Aigle, die durch Ankündigung derselben so sehr erschrekt wurden, die Concurrenz aushalten können, weil sie seit langer Zeit her die Arbeiten gehörig zu vertheilen wußten.

Allein, diese Maschine gewährt auf der anderen Seite viele Vortheile in Hinsicht auf Gesundheit. Man weiß, daß die Spizer, ungeachtet aller Vorsicht, die sie brauchen, unvermeidlich den Kupferstaub, den das Spizen erzeugt, verschlingen müssen, an welchem sie frühzeitig dahin sterben, wenn sie die Arbeit nicht aufgeben. Es scheint uns, daß diese Maschine, die man in ein verschlossenes Gehäuse steken kann, gegen diese Nachtheile sichert. Man kann auch sagen, daß die Knöpfe, die hier aus dem Schafte selbst genommen sind, dauerhafter sind, als die aufgesezten, die oft bei dem leichtesten Druke an demselben hinabgleiten.

Eine Bemerkung gegen diese Maschine müssen wir noch beifügen. Die metallischen Schleifsteine (die Spizringe) spizen, wenn sie frisch gehauen sind, weit schneller, als wenn sie bereits einige Zeit über gedient haben. Da aber in der Maschine alles gleichförmig geschieht, so müssen diese Spizringe sich entweder anfangs zu viel, oder am Ende zu wenig abnüzen.

Ohne indessen über die Vortheile oder Nachtheile dieser Maschine absprechen zu wollen, worüber Erfahrung allein auf die bestimmte Weise entscheiden kann, glauben wir, daß diese Maschine allgemein bekannt gemacht zu werden verdient.

Beschreibung dieser Maschine von Hrn. Albert.

Die Weise, nach welcher die Steknadeln heute zu Tage mittelst der Hand verfertigt werden, fordert 14 verschiedene Operationen, wenn der Arbeiter den Draht vollkommen fertig, und zur Verarbeitung bereit erhält. Man muß den Draht richten (dresser); eine Arbeit, die, so einfach sie zu seyn scheint, doch eine der schwierig-

Digitized by Google

sten in der Kunst des Nadelmachers ist. Sie besteht darin, daß 6 bis 7 Stifte auf einem Brette so gestellt werden, daß der leere Raum zwischen den drei ersteren genau die Dike des zuzurichtenden Drahtes beträgt, und die übrigen Stifte dem Drahte eine gewisse Krümmung geben, die im Verhältnisse zur Dike verschieden seyn muß. Nachdem der Arbeiter einen Bund Draht von ungefähr 25 Pfund gerichtet hat, bindet er ihn zusammen, und schreitet zum Schneiden, wodurch mittelst einer Schere von besonderer Form der Draht in Stüke von der Länge von drei oder vier Nadeln geschnitten wird. Die abgeschnittenen Stüke (Schäfte) werden dem Spizer übergeben, welcher sie mittelst zweier stählernen Schleifsteine von verschiedener Größe (den Spizringen) zuspizt: ein Spizring dient zum Grobspizen (degrossir), der andere zum Feinspizen (Finir). Diese Spizringe erhalten eine solche Geschwindigkeit, daß sie in Einer Minute tausend Mahl umlaufen. Jeder Arbeiter nimmt 20, 30, auch 40 Schäfte (mehr oder weniger) auf ein Mahl zusammen, bringt sie zwischen dem Zeigefinger und dem Daumen beider Hände in dieselbe Fläche oder Ebene, und nachdem er sie in die gehörige Reihe gebracht hat, bietet er sie dem Spizringe dar, und läßt sie bald nach einer, bald nach der anderen Seite um sich selbst laufen, wobei er dafür sorgt, daß sie immer etwas schief gegen den Spizring gehalten werden. Nachdem die Schäfte (tronçons) an einem Ende zugespizt sind, werden sie auch an dem anderen eben so gespizt.

Die auf diese Weise zugespizten Schäfte werden nun in der Länge der Stecknadeln zugeschnitten, und diejenigen, die nicht gehörig zugespizt sind, dem Spizer zurükgegeben.

Es kommt nun bloß darauf an, den Draht zu drehen, um die Knöpfe zu bilden, diese zu glühen, und sie dann zu klopfen, oder ihnen die Form zu geben (façonner), was durch Weiber oder Kinder geschieht, und zulezt werden die Nadeln gescheuert, in geschmolzenem Zinne weiß gesotten, mit frischem Wasser gewaschen, getroknet, geschwungen, und auf vorläufig durchstochenes Papier aufgesteckt.

Eine gut eingerichtete Werkstätte mit 13 Arbeitern und Arbeiterinnen kann täglich ungefähr Hunderttausend Stecknadeln von allen Sorten liefern. Zwölf Tausend hiervon, N. 6, werden gewöhnlich für vier Franken (1 fl. 48 kr.) verkauft. Dieser außerordentlich geringe Preis konnte nur durch eine sehr zwekmäßige Vertheilung der Arbeiten errungen werden.

Die Maschine des Hrn. Wright verrichtet die obigen ersten sieben Arbeiten, von dem Richten des Drahtes an bis zum Aufsezen der Köpfe, durch bloße Umdrehung einer Kurbel, und da sie 80,000 Nadeln in zehn Stunden verfertigt, so ist es klar, daß man mit vier

Digitized by Google

ähnlichen Maschinen, die von derselben Kraft getrieben werden, eben so viel Arbeit liefern kann, als 7 Arbeiter.

Diese Maschine ist, ein Sechstel ihrer natürlichen Größe, mit allen ihren Theilen auf Tab. VIII. dargestellt.

Fig. 1. Tab. VIII. ist ein Seiten-Aufriß von der Seite der Kurbel.

Fig. 2. zeigt sie im Aufrisse von der Vorderseite.

Fig. 3. ist der Grundriß oder die Darstellung derselben von oben gesehen. Die übrigen Figuren zeigen die verschiedenen Theile der Maschine einzeln im Drittel ihrer natürlichen Größe.

Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Figuren dieselben Gegenstände.

Die ganze Maschine befindet sich in einem Gestelle aus Gußeisen, A, A, welches die gehörige Festigkeit gibt, und wenig Raum einnimmt. Die Triebkraft ist gewöhnlich eine Kurbel, D, die ein einzelner Mensch drehen kann. Wo mehrere Maschinen in einem Hause sich befinden, treibt man dieselben mittelst eines Pferdes, oder mittelst eines Wasserrades oder einer Dampfmaschine. Die Treib-Achse oder Welle, E, die auf die Grundfläche der Maschine schief steht, führt einen Winkel-Triebstok, F, von 15 Zähnen, der in ein Rad, G, eingreift, welches 30 Zähne hat, und auf der Achse, H, H, befestigt ist. Auf dieser Achse befinden sich acht excentrische Räder oder Däumlinge, a'', b'', c'', d'', e'', f'', g'', h'', wovon jedes Stük seine eigene Bestimmung hat, und durch seine Umdrehung nach und nach verschiedene Theile der Maschine in Bewegung sezt. Die Formen dieser Stüke sind auf Tab. VIII. dargestellt.

Die Arbeiten der Maschine sind folgende:

1. Das Richten.

Man nimmt einen Bund Messing-Draht, so wie er aus der Drahtzieherei herkommt, in gehöriger Dike für die verschiedenen Nummern. Nachdem er auf den Haspel (auf die Giebe oder Winde), A', der außer dem Gestelle sich befindet, und frei sich um seine senkrechte Achse, a', dreht, aufgezogen wurde, nimmt man ein Ende dieses Drahtes, und führt es zwischen die Stifte oder Zapfen, b, der Richtbühne (dressoir), B. Diese Stifte sind auf Riegeln, c', befestigt, welche man, nach Umständen, vor oder zurük laufen lassen kann. Der Draht, der von der Giebe sich abwindet, läuft zuerst durch den Leiter, d', und wird, bei seinem Austritte aus dem Zapfen, von einer Zange, C, gefaßt, deren Baken, f', feststehend, und deren Baken, e', auf dem Schraubenstifte, g', beweglich ist. Diese Zange öffnet und schließt sich abwechselnd mittelst eines gebrochenen Hebels, j, welcher mit der horizontalen Stange oder Stoßstange, i, verbunden ist, welche von dem excentrischen Rade, a'', vorgeschoben wird,

Digitized by Google

das auf der Triebwelle, H, aufgezogen ist. Zur Erleichterung dieser Bewegung ist die Stange, i, mit einer Reibungs-Walze, h', versehen, gegen welche das excentrische Rad, a'', bei seiner Umdrehung sich stüzt.

Die erste Wirkung des Vortretens der Stoßstange, i, ist das Schließen der Zange, indem sie auf den Hebel, j, mittelst eines Nietes unter der Stange wirkt, und in einen Ausschnitt am Ende dieses Hebels eintritt. Während sie so vorgestoßen wird, treibt ein kleiner Stämmer, k, den Schlitten, i', welcher die Zange führt, vorwärts, und schließt dadurch die Zange, welche dann den von ihr gefaßten Draht kräftig fest hält. Der Lauf dieses Stämmers wird durch eine Stellschraube regulirt, l, die an der Seite des Schlittens befestigt ist. Diese Zange wird demnach durch die Schraube um eine gewisse Weite vorgeschoben. Wenn sie so gestellt wird, daß der Raum, in welchem der Stämmer, k, wirkt, kürzer wird, so wird die Nadel länger, wenn sie hingegen zurükgezogen wird, so wird dieser Raum größer, und die Nadel kürzer.

Nachdem das excentrische Rad, a'', aufgehört hat, gegen die Stoßstange, i, zu wirken, wird leztere durch eine Spiral-Schraube, l', in ihre ursprüngliche Lage zurükgeführt. Dann öffnen sich die Baken der Zange, und der Stämmer, k, der der Schraube, m, begegnet, macht, daß der Wagen, i', zurüktritt. Der Draht kann aber dieser Bewegung nicht folgen, indem er zwischen den Zapfen der Richtbühne, B, zurükgehalten wird. Jede Umdrehung des Stükes, a'', macht also den Draht um so viel vorwärts rüken, als nöthig ist, um eine Nadel zu bilden, nebst demjenigen Theile, der zur Bildung des Knopfes nothwendig wird.

2. Abschneiden.

Nachdem der Draht auf oben erwähnte Weise vorgeschoben wurde, wird er von den Scheren, I, die man Fig. 4. im Durchschnitte sieht, abgeschnitten. Das vordere Ende der Stoßstange, i, führt eine Spindel, n, die einer kleinen Walze, a, welche auf der Röhre, m', läuft, durch welche der Draht durchgezogen ist, als Achse dient. Wenn die Stoßstange, nachdem der Draht in der bestimmten Länge vorgeschoben wurde, zurüktritt, so stößt die kleine Walze auf die schiefe Fläche, n', die die Ferse des oberen Schenkels, b, der Schere, I, bildet, welche ihren Mittelpunct der Bewegung in dem Stifte, o, hat. Dieser Schenkel ist dann gezwungen sich zu heben, wodurch sein gegenüberstehendes Ende gesenkt wird, und, da er ein Messer, c, führt, auf welches eine Drukschraube, p', wirkt, so bewirkt dieses Messer, indem es sich auf ein darunter angebrachtes Messer stüzt, die Durchschneidung des zwischen beiden befindlichen

Digitized by Google

Drahtes, e. Das darunter befindliche Messer ruht auf einer Feder, d, die dasselbe beständig an das obere Messer anhält. In Folge einer zweiten Bewegung treibt die Stoßstange, i, die kleine Walze, a, in die durch punctirte Linien angedeutete Lage; und nun tritt alsogleich der Schenkel, b, herab, die Schere öffnet sich, und macht den abgeschnittenen Theil des Drahtes los. Dieser Theil wird alsogleich von den Zangen oder Führern ergriffen.

3. Uebertragung der Nadel (des Schaftes eigentlich) zu den sogenannten Erdbeeren (fraises) zum Spizen.

Die Führer oder Zangen, K1, K2, K3, K4, sind auf einer Querleiste, J, aufgezogen, die sie horizontal fortführt. Diese Querleiste bewegt sich abwechselnd von der Linken zur Rechten, und von der Rechten zur Linken, um das von den Scheren abgeschnittene Drahtstük zu fassen, und zu der Erdbeere zum Grobspizen, hierauf zum Feinspizen, und endlich zu den beiden Matrizen zu führen, welche den Knopf bilden. Diese Uebertragungs-Bewegung geschieht mittelst des excentrischen Rades, b'', welches, indem es sich dreht, einen Tretschämel, o, o, niederdrükt, welcher sich um einen Schraubenbolzen, s', dreht. Eine Schnur, oder eine Kette, q', welche an dem Ende dieses Tretschämels angebracht ist, läuft über eine Rolle, p', und wird an ihrem anderen Ende von einem an der Querleiste befestigten Schraubenauge, r', festgehalten. Wenn der Tretschämel, o, niedersteigt, zieht er die Schnur, q', und macht die Querleiste, J, von der Linken zur Rechten laufen, und zwar so weit als nöthig ist, um den Führer K1, der Scheren, I, zu dem Rädchen oder Ringe, L1, zu führen, wo die Nadel zum ersten Mahle gespizt wird. Nachdem das excentrische Rad, b'', aufgehört hat, den Schämel, o, niederzudrüken, hebt sich dieser, und läßt die Schnur, q', nach; da aber diese Bewegung nicht hinreichen würde, um die Querleiste, J, zurüklaufen zu machen, führt die Gegenwirkung einer Spiral-Feder, M, sie auf die Stelle zurük, von welcher sie auslief. Auf diese Weise kehrt der Führer, K1, nachdem er seinen Draht in dem Ringe, L1, abgelegt hat, in seine ursprüngliche Stellung zurük, und der zweite Führer, K2, tritt in Thätigkeit.

Hr. Wright hat den ziemlich zusammengesezten Mechanismus, durch welchen die übertragende Bewegung der Querleiste, J, geschieht, abgeändert. Statt des excentrischen Rades, des Tretschämels und der Spiral-Feder verlängert er die Welle, H, über das Gestell hinaus, und zieht auf derselben eine Rolle mit buchtiger Kehle auf, in welche das Ende eines horizontalen Hebels eingreift, der sich auf einer senkrechten Spindel bewegt, und dessen Vordertheil mit der Querleiste verbunden ist. Die Buchten dieser Kehle der Rolle sind so berechnet,

Digitized by Google

daß bei jeder Umdrehung der Welle, H, die Querleiste in der gehörigen Weite von der Linken zur Rechten, und dann wieder in die ursprüngliche Lage zurükgeführt wird.

Der Führer ist in Fig. 5 und 6. einzeln von der Seite und von vorne dargestellt. Es ist eine in Form eines Winkelmaßes gebogene Zange, deren oberer Baken, u', feststeht, und deren unterer Baken an dem Ende einer Feder, v', angebracht ist, durch welche derselbe beständig gegen den anderen Baken angehalten wird. Diese Baken sind an ihren Rändern zugerundet, damit der Draht leichter dazwischen treten kann. Ihre Oeffnung correspondirt genau mit der Fläche der Scheren und der Rädchen oder Ringe, L1, so daß, wenn der Führer, K1, von der Querleiste, J, der Schere gegenüber gestellt wird, die Nadel zwischen die Baken desselben tritt, und daselbst in einer Kerbe durch den Druk der Feder, v', zurükgehalten wird. Die Schere, die sich sogleich öffnet, macht die Nadel los, die auf die oben erwähnte Weise weiter gebracht wird.

4. Spizen.

Das Rädchen oder der Ring, L1, des Führers, K1, ist Fig. 7 und 8. einzeln von der Seite und von vorne dargestellt. Er ist walzenförmig, und hat einen beweglichen Baken, x', der sich in dem Augenblike öffnet, wo der Führer, K1, die Nadel herbeiführt, und sich augenbliklich darauf schließt, was auf folgende Weise geschieht. Die Welle, H, macht, während sie sich dreht, daß das excentrische Rad, c'', sich gegen die Reibungswalze, y', der horizontalen Stoßstange, q, stüzt, an deren Vordertheile eine Brille, r, angebracht ist, die man in Fig. 9. abgesondert sieht. Diese Brille ist bestimmt, auf dem walzenförmigen Theile des Ringes, L1, das Halsband, s, welches sie umfaßt, vor- und rükwärts zu schieben. Die Stoßstange, q, welche durch die Umdrehung des excentrischen Rades, c'', vorwärts geschoben wird, nöthigt die Brille, r, das Halsband, s, auf dem Cylinder vorwärts zu schieben, wann der obere Baken, x', offen ist, wie man in Fig. 7. sieht. Wenn aber das excentrische Rad, c'', nicht mehr auf die Stoßstange drükt, wird diese durch die Spiralfeder, z'' in ihre erste Lage zurükgeführt. Dann zieht die Brille das Halsband zurük, und ein Ausschnitt, 1, Fig. 8., der in dem Halsbande angebracht ist, macht, sobald er auf die schiefe Fläche, 2, stößt, den Schwanz des Hebels, t, in die Höhe steigen, dessen vorderes Ende, sobald es auf den Baken, x', drükt, denselben alsogleich schließt, wodurch die Nadel festgehalten wird.

Der Tretschämel, o, der nun nicht mehr gedrükt wird, steigt in die Höhe, und der Führer, K1, kehrt in seine erste Lage zurük, bereit eine andere Nadel aufzugreifen. Wann die Querleiste, J, an-

Digitized by Google

fängt, sich in dieser Richtung zu bewegen, wozu die Spiral-Feder, M, sie reizt, läßt der Baken, v 1, der Zange, Fig. 5. die Nadel an der ihrem Eintritte entgegengesezten Stelle heraus.

Das erste Spizen im Groben geschieht durch eine Erdbeere, oder durch ein Stahlrad, N 1, dessen gerändelter Rand wie eine Feile zugehauen ist. Dieses Rad (Spizring) dreht sich mittelst eines Rollen-Systemes (das seine Bewegung durch die große Flugrolle, O, erhält, die auf der schiefen Achse, E, aufgezogen ist), mit sehr großer Geschwindigkeit. Diese Rolle ist von einer Schnur umschlungen, die mit der kleinen Rolle, P, in Verbindung steht. Auf der Achse dieser lezteren ist eine große Rolle, Q, befestigt, von welcher eine Schnur ausläuft, die über eine Zwischenrolle, R, geht. Die Achse dieser Rolle, deren beide Enden zapfenförmig zugeschnitten sind, und sich auf Lagern, t', t', drehen, führt zwei andere Rollen, S 1, und S 2, um welche Schnüre laufen, die, gegenseitig mit den kleinen Rollen, 3, correspondiren, welche auf den Achsen, 4, der Erdbeeren, die zum Spizen dienen, und sich der Spize der Nadeln schief darbiethen, aufgezogen sind. Diese Erdbeeren drehen sich ungefähr 90 bis 100 Mahl, ehe die große Rolle, O, sich Ein Mahl dreht.

Um das Ende der Nadel auf die Erdbeere, N 1. zu bringen, ist das Rädchen oder der Ring, L 1, in einem Schlitten, T, aufgezogen, der auf den Schrauben, v, v, schwankt. Die Welle, H, macht, während ihrer Umdrehung, mittelst des excentrischen Rades, f'', das hintere Ende des Schwingbalkens, u, der an dem Wagen angebracht ist, niedersteigen, wie man deutlicher in Fig. 7. Tab. VIII sieht. Auf diese Weise wird der Schlitten, während einer halben Umdrehung der Welle, H, in der Luft gehalten; wenn aber das excentrische Rad den Schwingbalken, u, verläßt, was in dem Augenblike geschieht, wo das Abschleifen anfängt, hebt die Rükwirkung einer Spiral-Feder, w, das hintere Ende desselben; der Schlitten senkt sich, und die Nadel kommt in Berührung mit der Erdbeere, N 1.

Es ist nicht genug, daß die Nadel auf diese Weise auf die Erdbeere gebracht wird; sie muß zugleich auch in unwandelbarer Lage während des Spizens auf derselben gehalten werden. Die Hebel, x, x, welche sich um die Achse, z, drehen, wovon man eine einzeln in Fig. 10. sieht, erfüllen diese Bestimmung. Durch die Umdrehung der Welle, H, macht das excentrische Rad, e'', die Stoßstange, y, vortreten, die sich in eine Querleiste in Form eines T endet, und in eine schiefe Fläche, 5, zugeschnitten ist. Auf diese schiefe Fläche stüzt sich eine Stellschraube, 6. Es ist klar, daß während des Fortschreitens, die schiefe Fläche der Stoßstange, y, die Ferse des Hebels, x, hebt, und das Vordertheil desselben senkt, das mit einem Finger, V,

Digitized by Google

versehen ist, den man in Fig. 11. von vorne sieht. Dieser Finger umfaßt die Nadel mit seinem gabelförmigen Theile, 8, und stüzt ihn auf die Erdbeere.

Um die Spize zu bilden, muß man der Nadel und dem Ringe, L1, welcher sie stüzt, eine umdrehende Bewegung um sich selbst geben. Dieß geschieht durch folgende Bewegung.

Das excentrische Rad, d'', der Welle, H, hebt, indem er sich dreht, den Hebel, 7, der auf dem Bolzen, b, beweglich ist, und dessen vorderes Ende mit einem senkrecht stehenden Zahnstoke, 9, den man in Fig. 12. einzeln sieht, vereinigt ist. Dieser Zahnstok greift in einen Triebstok, 10, der 15 Zähne führt, und auf der Achse eines Rades, 11, aufgezogen ist, welches 58 Zähne hat, und welches, von seiner Seite, einen Triebstok, 12, mit vierzehn Zähnen treibt, der an dem hinteren Ende des Ringes, L1, (siehe Fig. 7.) angebracht ist. Diese Vorrichtung erlaubt dem Ringe, wann der Zahnstok aufsteigt, mehrere Umdrehungen um sich selbst zu machen. Wann das excentrische Rad, d'', den Hebel, 7, verläßt, wird dieser durch die Wirkung des Gewichtes, 13, das an der Stange, g, hängt, genöthigt niederzusteigen. Er zieht dann den Zahnstok mit, der den Ring in entgegengesezter Richtung dreht. Zu gleicher Zeit wird die Erdbeere, N1, sich mit größerer Geschwindigkeit drehen, und die Nadeln so zugeschliffen werden.

Da diese erste Arbeit nicht hinreicht, um der Nadel eine gehörig feine Spize zu verschaffen, bringt man dieselbe auf eine zweite Erdbeere, N2, die feiner geschnitten ist, welche durch die Rolle, S2, gedreht wird.

Die von dem ersten Spizen herkommende Nadel wird von dem Führer, K2, ergriffen, und zu dem zweiten Ringe, L2, gebracht, der sie auf die bereits erwähnte Weise zwischen seinen Baken hält. Dieser Ring erhält durch den Triebstok, 14, mit vierzehn Zähnen, der auf der Achse desselben aufgezogen ist, (Fig. 12.) und durch das Rad, 15, mit 58 Zähnen, in welche das Rad, 11, eingreift, eine Bewegung um sich selbst. Auf diese Weise macht der Zahnstok, indem er abwechselnd auf und nieder steigt, die beiden Ringe, L1, und, L2, in entgegengesezter Richtung sich drehen.

5. Bildung des Knopfes.

Nach vollendetem Spizen nimmt der Führer, K3, die Nadel, die der Ring, L2, ihm läßt, und bringt sie nach der Matrize, U1, die man in ihrem Schlitten sammt Zugehöre, Fig. 13. aufgezogen sieht. Fig. 14. zeigt sie einzeln im Durchschnitte, und Fig. 15. von der Vorderseite. Die untere Hälfte sieht man im Grundrisse in Figur 16., und den Theil, der sie dekt, in Fig. 17. Diese Matrize

ruht auf ihrer Stüze, 16, die an dem Gestelle der Maschine angebracht ist. (Siehe Fig. 2.) Der obere Baken, der an dem Hebel, 17, in Fig. 13. befestigt ist, wird von einer platten Feder, Fig. 18. offen gehalten, um die Nadel aufzunehmen, wann der Führer sie herbeiführt.

Während die Nadel kräftig zwischen den Keilen der Matrize gepreßt wird, drükt das excentrische Rad, g'', gegen die Reibungswalze, 19, die auf dem Ende des senkrechten Hebels, 20, aufgezogen ist, der sich um die Stüze, 39, dreht. Auf diese Weise wird die Stange, 21, die an diesem Hebel angebracht ist, vorwärts geschoben, und der Zaum, 23, der daran befestigt ist, wie man in Fig. 13. sieht, macht, daß die Reibungswalze, 23, sich gegen die schiefe Fläche, 24, wälzt. Dann steigt der obere Balken, 1, nieder, und preßt die Nadel zwischen den Keilen der Matrize. Sobald die Nadel gefangen ist, treibt das excentrische Rad, h'', indem es auf die Reibungswalze, 25, am Ende der Stange, W, drükt, dieselbe vorwärts. Durch diese Bewegung wird die Stellschraube, 26, die in dem Querstüke der Stange eingepflanzt ist, gegen den Kopf des Zurükstößers, 27, gestoßen, der von einer Spiral-Feder, 36, umhüllt ist. Dieser Zurükstößer führt eine kleine stählerne Pfrieme, 28, welche das Ende der Nadel in einer in den Keilen der Matrize angebrachten Höhlung zusammendrükt.

Der durch den hier beschriebenen Mechanismus nur vorbereitete Knopf muß vollendet werden. In dieser Absicht ergreift der vierte Führer, H 4, die Nadel. In diesem Augenblike tritt, durch die ununterbrochene Umdrehung des excentrischen Rades, g'', der senkrechte Hebel, 20, zurük, der in dieser Bewegung durch die Spiral-Feder, 20, (siehe Fig. 1.) unterstüzt wird. Dieser Hebel macht, indem er die Stange, 21, zieht, den Zaum, 22, los, und der obere Baken öffnet sich, um die Nadel los zu lassen. Zu gleicher Zeit erlaubt das excentrische Rad, h'', der Stange, W, zurükzutreten, welche Bewegung von der Spiral-Feder, 30, begünstigt wird. Die, auf diese Weise von dem Führer, H 4, befreite und gepakte Nadel wird zu der zweiten Matrize gebracht, U 2, die in Fig. 18. im Durchschnitte dargestellt ist, und in welcher der Knopf vollendet wird.

Die Nadel wird zwischen den Baken dieser Matrize auf dieselbe Weise gepreßt, wie vorher, und ihr Knopf lagert sich in einer halbkugelförmigen Höhlung. Die Stange, W, die stark gegen den Zurükstößer, 31, drükt, treibt die Pfrieme, 32, vor, deren Ende concav ist. Diese Pfrieme, die sich von ihrer Seite wieder auf den Knopf stüzt, stößt ihn zurük, und gibt ihm die gehörige Form. Während dieß geschehen muß, darf die Spize der Nadel nicht stumpf werden; in dieser Hinsicht pflanzt sie sich in einen kleinen Knochen, 33, ein, der an dem Ende eines kleinen Stämpels, 34, befestigt ist, welcher

Digitized by Google

von einer Spiral-Feder, 35, umwunden ist. Diese Feder wird während des Zurükstoßens zusammengedrükt. Sobald aber die Pfrieme, 32, sich zurükzieht, nöthigt sie durch ihre Rükwirkung den Stämpel, 34, zugleich mit der Nadel, deren Kopf dann frei wird, vorzutreten. Es bleibt also nichts mehr zu thun übrig, als daß man die Nadel aus dem Knochenstüke, in welchem sie gehalten wird, zurükzieht, was mittelst einer Gabel, 37, geschieht, die an der Stange, W, angebracht, und in Fig. 19 und 20. von der Seite und von vorne dargestellt ist. Die Gabel, welcher von einer Feder, 38, niedergedrükt wird, umfaßt die Nadel, welche, nachdem sie aus dem Knochenstüke durch das Zurüktreten der Stange, W, zurükgezogen wurde, in eine darunter befindliche Büchse fällt.

Da die Bewegungen der Maschine durch excentrische Räder hervorgebracht werden, welche auf der Welle, H, aufgezogen sind, so müssen diese mit der größten Sorgfalt gearbeitet werden, damit sie, sowohl ihrer Stellung als Form nach, ihren Zwek nach einander gehörig erfüllen.

Die Maschine arbeitet nun mit den bisher beschriebenen Theilen auf folgende Weise.

Der durch das Vorrüken der Zangen, C, von der Giebe, A', abgezogene Draht wird durch die Falzzapfen auf der Richtbühne, B, durch die er durchläuft, gerichtet. Die Umdrehung der Welle, H, treibt, mittelst acht darauf angebrachter excentrischer Räder, die Stoßstangen, die Hebel und die Räder, die, von ihrer Seite, die verschiedenen Theile des Mechanismus in Bewegung sezen. So führt zuerst die Stoßstange, i, die Zange, C, vor, und bewirkt, zu gleicher Zeit, mittelst der Scheren, I, das Abschneiden des Drahtes in einer solchen Länge, wie diese zur Bildung der Nadel nothwendig ist: diese Länge wird durch die Schrauben, l, und, m, bestimmt. Der Schämel, o, läßt hierauf die Querleiste, J, sich hin und her bewegen, welche, mittelst der Führer, K1, und, K2, die Nadel zu den zwei Ringen, L1, und, L2, bringt, welche sie nach und nach den beiden Erdbeeren, N1, und, N2, darbiethen, wodurch die Spizen gebildet werden. Die Stoßstangen, q, und, u, fassen sie, und führen sie vorwärts. Der Hebel, 7, gibt ihr eine umdrehende Bewegung um sich selbst, und der Schwungbalken, u, macht, daß sie sich auf die Erdbeere stüzt. Die gespizte Nadel wird von dem Führer, K3, zu der ersten Matrize gebracht, in welcher der Knopf gebildet werden soll. Der senkrechte Hebel, 20, der einen Zaum, 22, anzieht, hält sie zwischen den Baken dieser Matrize, während die Stange, W, gegen den Zurükstößer, 27, drükt, und den Knopf in einer halbkugelförmigen Höhle zusammendrükt. Endlich wird die Nadel durch den Führer,

Digitized by Google

K4, zur zweiten Matrize, U2, gebracht, wo der Knopf durch den Druk derselben Stange, W, gegen den Zurükstößer, 31, vollendet, und die Nadel durch die Gabel, 37, aus dieser Matrize zurükgezogen wird.

Diese Maschine arbeitet mit mathematischer Genauigkeit, und liefert 40 Nadeln in Einer Minute.

In einer einzigen Nadelfabrik zu London sind hundert solche Stühle im Gange, und werden in einer Dampfmaschine in Umtrieb gesezt. Der Fabrikant steht sich sehr gut dabei.

Erklärung der Figuren auf Tab. VIII.

Die Nadel-Maschine, ganz aufgestellt, von verschiedenen Seiten.

Fig. 1. Seiten-Aufriß, von Seite der Kurbel.

Fig. 2. — — von vorne.

Fig. 3. Grundriß, oder die Maschine von oben.

Einzelne Theile der Maschine, im Drittel ihrer natürlichen Größe.

Fig. 4. Die Schere im Durchschnitte.

Fig. 5—6. Führer von der Seite und von vorne.

Fig. 7—8. Ring von der Seite und von vorne.

Fig. 9. Brille von vorne.

Fig. 10—11. Hebel, um die Nadel auf die Erdbeeren beim Spizen zu stüzen: von der Seite und von vorne.

Fig. 12. Zahnstok und Triebwerk, wodurch die Ringe gedreht werden.

Fig. 13. Matrize zur Bildung des Knopfes sammt Zugehör.

Fig. 14, 15, 16, 17. Dieselbe, zerlegt, im Durchschnitte, und von vorne.

Fig. 18. zweite Matrize zur Vollendung des Knopfes, im Durchschnitte.

Fig. 19—20. Gabel zum Zurükziehen der Nadel, von der Seite und von vorne.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

A, A, Gestell aus Eisen;

A', Giebe oder Haspel mit dem Messingdrahte;

B, Richt-Bühne;

C, Zange, welche den Draht bei seinem Austritte aus der Richt-Bühne faßt;

D, Kurbel;

E, schiefe Welle, die die Kurbel führt;

F, kegelförmiger Triebstok mit 15 Zähnen;

G, Winkelrad mit 30 Zähnen;

H, H, Hauptachse oder Triebwelle, auf welcher die excentrischen Räder aufgezogen sind, die die verschiedenen Theile der Maschine in Umtrieb sezen:

Digitized by Google

I, Schere;

J, Querleiste, welche die Führer, K1, K2, K3, und, K4, führt, welche die Nadeln von einer Stelle auf die andere bringen;

L1, L2, Ringe, welche die Nadel fassen, um die Spize zu bilden;

M, Spiralfeder, die die Querleiste, J, zurükgehen macht;

N1, N2, Erdbeeren zum Spizen:

O, große Rolle, die auf der schiefen Welle, D, aufgezogen ist;

P, kleine Rolle, die mit der vorigen mittelst einer Schnur in Verbindung steht, die beide umschlingt;

Q, untere Rolle, die auf der Achse, P, befestigt ist;

R, Zwischenrolle, die mittelst einer Schnur mit der vorigen in Verbindung steht;

S1, S2, große Rollen, welche den Erdbeeren zum Spizen die Bewegung ertheilen;

T, Schlitten, welcher die Ringe, L1, L2, führt;

U1, U2, Matrizen, in welchen der Knopf der Nadel sich findet;

V, kleiner Finger, welcher die Nadel beim Spizen auf die Erdbeeren stüzt;

W, Stange in Form eines T, durch welche der Kopf der Nadel zurükgestoßen wird.

a, kleine Walze, die durch ihre rükgängige Bewegung die Schere I, schließt;

b, oberer Schenkel der Schere;

c, Messer der Schere;

d, Feder, die eines dieser Messer anhält;

e, Draht;

f, Reibungswalze unter dem Hebel, 7;

g, Zugstange, welche diesen Hebel zieht;

h, Mittelpunct der Bewegung dieses Hebels;

i, Stoßstange, welche durch das excentrische Rad, a'', bewegt wird;

j, gebrochener Hebel, welche die Stange schließt;

k, Stämmer an der Zugstange, i;

l, m, Stellschrauben, welche den Lauf des Stämmers reguliren;

n, Achse der kleinen Walze, a;

o, Tretschämel, der die Querleiste, J, in den Gang bringt;

p, Walze, über welche die an dem Tretschämel angebrachte Schnur läuft;

q, Stange, welche von dem excentrischen Rade, c'', bewegt wird;

r, Brille, die am Ende dieser Stange befestigt ist;

s, Halsband, welches von der Brille umfaßt wird;

t, oberer Schenkel der Zange des Ringes, L1;

Digitized by Google

u, u,, Schwungbalken, der durch das excentrische Rad, f'', bewegt wird;

v, v, Schrauben oder Zapfen, auf welchen der Schlitten, T, sich schwingt;

w, Spiralfeder, welche den hinteren Theil des Schwungbalkens, n, in die Höhe hebt;

x, x, Hebel, welcher die Nadel auf die spizenden Erdbeeren anhält;

y, Stange, welche von dem excentrischen Rad, e'', bewegt wird;

z, Achse der Hebel, x, x.

a', senkrechte Achse der Giebe, A';

b', Stifte oder Zapfen der Richt-Bühne, B;

c', Riegel, welche die Zapfen tragen;

d', Leiter, durch welchen der Draht von der Giebe her durchläuft;

e', beweglicher Arm der Zange, C;

f', feststehender Arm derselben;

g', Schraube, welche die beiden Arme verbindet;

h', Reibungsrolle der Stoßstange, i;

i', Schlitten, auf welchen die Zange, k, aufgezogen ist;

l', Spiralfeder, die die Stoßstange, i, zurükgehen macht;

m', Röhre, welche den Draht durch die Schere führt;

n', schiefe Fläche an der Ferse des oberen Schenkels der Schere;

o', Mittelpunct der Bewegung dieses Schenkels;

p', Drukschraube des oberen Messers der Schere;

q', Schnur, die über die Rolle, p, läuft, und die Querleiste, J, vortreten macht;

r', Schraubenring, an welchem diese Schnur befestigt ist;

s', Mittelpunct der Bewegung des Schämels, o;

t', Lager, in welchen sich die Zapfen der Achsen der Rollen, S1, S2, drehen;

u', oberer Schenkel der Führer oder Zangen, K1;

v', Feder, welche den unteren Schenkel derselben bildet;

x', oberer Baken der Zange des Ringes, L1;

y', Reibungswalze der Stange, q;

z', Spiralfeder, welche die Stange zurüktreten macht.

a'', excentrisches Rad, welches die Stoßstange, i, treibt;

b'', excentrisches Rad, welches den Schämel, o, hebt;

c'', excentrisches Rad, welches die Stange, q, vorschiebt;

d'', excentrisches Rad, welches den Hebel, 7, hebt;

e'', excentrisches Rad, welches die Stoßstange, y, schiebt;

f'', ein anderes solches Rad, welches den Hebel, u, schwingt;

g'', ein anderes solches Rad, welches den senkrechten Hebel, 20, sich schwingen macht;

Digitized by Google

h'', noch ein solches Rad, welches den Hebel, W, niederdrükt.

1, Ausschnitt in dem Ringe, L1;

2, schiefe Fläche der Ferse des Schenkels, t;

3, kleine Rollen, welche die Erdbeeren, N1, N2, bei dem Spizen treiben;

4, Achsen dieser Rollen;

5, schiefe Fläche der Querleiste der Stoßstange, y;

6, Stellschraube des Hebels, x, x;

7, Hebel, welcher die umdrehende Bewegung der Ringe bewirkt;

8, gabelförmiges Ende des Fingers, v;

9, senkrechter Zahnstok der Ringe;

10, Triebstok, der in diesen Zahnstok eingreift;

11, Zahnrad, welches auf der Achse dieses Triebstokes aufgezogen ist;

12, Triebstok, welcher von diesem Rade getrieben wird;

13, Gewicht; welches macht, daß der Hebel, 7, herabsteigt;

14, Triebstok auf dem cylindrischen Theile des Ringes, L2;

15, Rad, welches in diesen Triebstok eingreift;

16, Stüze der Matrize, U1:

17, das Stük, welches den oberen Theil dieser Matrize bildet;

18, Feder, welche das Stük, 17, hebt;

19, Reibungswalze des senkrechten Hebels, 20;

21, Verbindungsstange dieses Hebels;

22, Zaum, welcher den oberen Theil der Matrize, U1, umfängt;

23, Reibungswalze dieses Zaumes;

24, schiefe Fläche, gegen welche diese Reibungswalze läuft;

25, Reibungswalze der Stange, W;

26, Regulir-Schraube an der Querleiste dieser Stange;

27, erster Zurükstößer;

28, Pfrieme aus Stahl;

29, Spiralfeder, welche den Hebel, 20, zurüktreten macht;

30, andere Spiralfeder, die die Stange, W, zurükzieht;

31, zweiter Zurükstößer;

32, Pfrieme für denselben;

33, kleines Knochenstük, in welches die Spize der Nadel sich einsenkt;

34, Stämpel, der es aufnimmt;

35, Spiralfeder, welche diesen Stämpel umhüllt;

36, andere Spiralfeder des Zurükstößers, 27;

37, Zange zum Zurükziehen der Nadel nach ihrer Vollendung;

38, Feder, die sich auf diese Zange stüzt;

39, Stüze des senkrechten Hebels, 20.

Digitized by Google

LXXXIV.

Verbesserung in dem Leiten und Aufwinden des Vorgespinstes aus Flachs, Baumwolle, Wolle und anderen faserigen Subsanzen auf Spulen, worauf Jos. Chessebo-rough Dyer, Kaufmann zu Mancheſter, Lancaſterſhire, ſich in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden am 16. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1827, S. 6.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Dieſe Verbeſſerung hat wenig Neues, außer der Vorrichtung, das Garn gegen die Spulen zu ſpannen, während es auf denſelben aufgewunden wird.

Fig. 17. zeigt eine Art, wie der Patent-Träger dieſen Zwek erreichte. a, ſind Reihen von Zugwalzen von gewöhnlicher Art, die durch ein Triebwerk von Zahnrädern von verſchiedenem Durchmeſſer auf ihren Achſen getrieben werden, die in einander eingreifen, während die Achſe einer der unterſten Walzen durch ein Laufrad mit einem Laufriemen, oder auf irgend eine andere Weiſe gedreht wird. b, iſt eine Seitenachſe, zuweilen eine Taumelachſe, mit einem Triebſtoke in Form eines abgeſtuzten Kegels an jedem Ende derſelben. Ein ähnlich geformtes Triebwerk an den Zugwalzen treibt dieſe Achſe, und der ähnlich geſtaltete Triebſtok an dem gegenüberſtehenden Ende treibt auf ähnliche Weiſe die Achſe, c, auf welcher ſich die Reibungswalzen befinden, die die Spulen treiben. Die Reibungswalzen, d, die in einer Reihe hin laufen, ſind aus Holz, mit Leder bedekt, und auf der Achſe, e, aufgezogen, die längs der Maſchine hinläuft. Auf dieſen Reibungswalzen ruhen die Spulen, e, und da die Umfänge beider auf dieſe Weiſe in Berührung kommen, werden die Spulen durch Reibung an den Reibungswalzen in Umtrieb geſezt.

Die Reihe der Spulen, e, die längs der Maſchine hinläuft, wird durch die Zapfen derſelben, die ſich in Einſchnitten der Arme, f, drehen, die von den Stüzen des Geſtelles auslaufen, in der gehörigen Lage erhalten, und auf die Reibungswalzen durch Walzen oder Hebel, die mit Gewichten beſchwert ſind, und auf die Enden der Achſen drüken, niedergedrükt.

So wie das Vorgeſpinſt von den Zugwalzen, a, hervor kommt, läuft es durch die hohlen Spindeln, g, die ſich ſehr ſchnell drehen, um das Vorgeſpinſt mittelſt des Laufbandes ohne Ende zu ſpinnen, das um die Rolle, h, die auf der Achſe, b, angebracht iſt, und um die Rollen der Spindeln, g, und die Spannungs-Rollen, i, i, läuft. Ge-

Digitized by Google

gen das Ende, aus welchem an jeder Spindel der Faden ausläuft, ist eine excentrische Oeffnung, durch welche das Vorgespinst durchläuft, und umher in den Mittelpunct zurükgeführt wird, um den Faden gehörig zu spannen.

Die Spindeln sind auf Wagen, j, aufgezogen, die sich auf ihren Stüzstiften oder Zapfen unten bewegen, und vorne auf diesen Wagen sind Federn, k, angebracht, die das Vorgespinst durch die Augen der Spulen leiten, und es gegen die Oberfläche derselben so andrüken, daß es sich dicht auf den Spulen aufwindet. Dieser Druk wird durch eine, mit einem Gewichte, l, beschwerte, Schnur erzeugt, die an jedem Wagen angebracht ist, wodurch derselbe und die Spindel vorwärts gezogen wird. Auf diese Weise werden die Leitungs-Federn immer in einem gewissen Druke gegen die Spulen erhalten.

Damit das Vorgespinst gleichförmig von einem Ende zum anderen aufgewunden wird, ist der Tisch, m, auf welchem die Wagen, j, mit den Spindeln und Leitern aufgezogen sind, so vorgerichtet, daß er hin und her geht, was mittelst der Umdrehung eines gezähnten Sectors, n, geschieht, der abwechselnd in einem der Seitenzahnstöke, o, o, bei dem Hin- und Herlaufen des Tisches eingreift. Dieser Theil der Maschine wird durch ein Laufband getrieben, welches von einer Rolle auf der Achse der Reibungswalze, d, zu einer ähnlichen Rolle auf der unteren Achse, p, läuft. Diese lezt erwähnte Achse führt eine Reihe von Reibungswalzen, q, die mit Schmergel oder mit einem anderen rauhen Materiale bekleidet sind, und auf diesen laufen die Spulen, r, wie die oberen Cylinder, die sich durch Reibung drehen. Durch die Umdrehung der Spulen, r, dreht eine Schraube ohne Ende an der Seite der Spule das Zahnrad und die senkrechte Achse, s, an deren oberem Ende der oben erwähnte Sector angebracht ist. Wenn also die Achsen, d, und, p, sich drehen, macht die Laufrolle auf der Spule, r, die senkrechte Achse sich drehen, und der gezähnte Sector, der oben abwechselnd in einen der Zahnstöke, o, o, eingreift, macht, daß der Tisch und die Wagen mit den Spindeln sich hin und her bewegen, und folglich das Vorgespinst geleitet und gleichförmig auf den Spulen von einem Ende zu dem anderen aufgewunden wird.

Durch die schnelle Umdrehung der Spindeln wird das Vorgespinst von den Spindeln rükwärts bis zu den abgebenden Zugrollen gedreht, und erhält dadurch mehr Stärke, d. h. die Fasern der Baumwolle oder des Spinnmateriales bekommen mehr Haltbarkeit, und können folglich nicht gestrekt werden; sobald aber das Vorgespinst durch den excentrischen Theil der Spindel gelaufen ist, läßt diese

Drehung augenblicklich nach, und das Vorgespinst wird ungedreht aufgewunden.

Da die Umdrehung der Walzen, welche das Vorgespinst geben, gleichförmig ist, so wird es nothwendig die Geschwindigkeit, mit welcher dasselbe auf die Spulen aufgewunden wird, zu reguliren, je nachdem diese nämlich in ihrem Durchmesser zunehmen. Diese Regulirung geschieht von der Maschine selbst ohne alle weitere Beihülfe. Da die Spulen durch Reibung mittelst Berührung ihrer Oberfläche und jener der Reibungswalzen getrieben werden, so ist es klar, daß, der Durchmesser der Spule mag durch das aufgewundene Vorgespinst noch so groß werden, nur ein gewisser Theil ihrer Fläche bei jeder Umdrehung des Reibungs-Cylinders herumgedreht wird, und so wird die Menge des aufgewundenen Vorgespinstes in jeder gegebenen Zeit während des Aufwindens immer gleichförmig seyn. Um auch die Seitenbewegungen des hin und her laufenden Tisches nach der abnehmenden Geschwindigkeit der aufwindenden Spulen zu reguliren, ist eine gewisse Menge Garnes auf eine Reihe von Hinterspulen, t, aufgewunden, welche der Menge Vorgespinstes gleich ist, die auf den Spulen, e, aufgenommen werden soll. Dieses Garn wird auf die Spulen, r, geleitet und aufgewunden, so wie diese sich auf die oben beschriebene Weise drehen, und so, wie die Spulen, e, im Durchmesser zunehmen, genau so nehmen auch die Spulen, r, zu, und die Geschwindigkeit nimmt in demselben Verhältnisse ab. Da nun das Hin- und Herlaufen des Tisches von der Umdrehung der Spule, r, abhängt, so wird dieser sich in dem Maße langsamer bewegen, als das Aufwinden fortschreitet.

Wenn die Spule, e, mit Vorgespinst und die Spule, r, mit Garn voll gewunden ist, so wird es nothwendig, eine leere Spule bei, e, aufzustellen, und die Spule mit Garn von, r, in die Lage der hinteren Spule bei, t, zu bringen, und eine leere an die Stelle derselben zu sezen: das Garn wird sich dann auf die oben angegebene Weise aufwinden, so wie das Vorgespinst aufgewunden wird.

Der Patent-Träger hat noch eine andere Abänderung dieser Vorrichtung angegeben; da aber die Verbesserung lediglich in den Reibungswalzen und in den Leitern besteht, so ist es offenbar, daß diese Vorrichtung auf mehrere verschiedene Arten angewendet werden kann.

Der Patent-Träger sagt, daß eine Vorrichtung das Gespinst zu drehen und wieder aufzudrehen bereits bei ähnlichen Maschinen angewendet wurde; daß er daher diese Vorrichtung nicht zum Drehen und Wiederaufdrehen als sein Patent-Recht in Anspruch nimmt, sondern bloß in so fern sie zum Leiten und Winden des Vorgespinstes auf die Spulen verwendet wird. Er nimmt ferner auch die Vorrichtung

Digitized by Google

bei, t, mittelst welcher das Vorgespinst gespannt erhalten wird, während des Aufwindens auf der Spule als sein Patent-Recht in Anspruch, und überhaupt die ganze Verbindung der Maschine.

LXXXV.

Verbesserungen im Baue der Räder zum Treiben der Maschinen und Bothe, diese Räder mögen nun vom Wasser oder vom Winde getrieben werden, auf welche Verbesserungen Joh. Oldham, Gentleman of the Bank of Ireland in Dublin, sich am 1. Februar 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1827, S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Verbesserung besteht in einem besonderen Triebwerke aus Zahnrädern, die in einander eingreifen, um Wasserräder zu treiben, oder von denselben getrieben zu werden, deren Schaufeln sich auf ihren eigenen Achsen mittelst eines excentrischen damit verbundenen Rades drehen. Der Patent-Träger sagt, daß diese Verbesserungen vorzüglich zum Treiben der Bothe und Schiffe taugen, und als Zusaz zu seiner Vorrichtung sich drehender Ruder benüzt werden können, auf welche er sich am 15. Jäner 1820 ein Patent ertheilen ließ, welches im London Journal B. 1. S. 252 beschrieben ist.

„Die gegenwärtige Verbesserung" sagt der Patent-Träger „besteht in einer neuen Einrichtung der Maschine, wodurch die Räder, so wie sie sich auf ihrer Haupt- oder gemeinschaftlichen Achse drehen, die Räder sich senkrecht auf ihren einzelnen, unter einander und mit der Hauptachse parallel gestellten, Achsen drehen lassen." Die Art, wie diese Verbesserung an Ruderrädern zum Treiben der Schiffe angewendet wird, zeigt Fig. 15. und 16.

Die Ruder oder Schwimmbretter sind so gebaut, daß, wenn man Linien zieht, die aus dem obersten Puncte des Durchmessers des Rades wie Halbmesser aus einem Mittelpuncte ausfahren, d. h. aus der Achse des obersten Ruders durch die Mittelpuncte aller übrigen laufen, diese Linien alle auf die Flächen der Ruder fallen. Diese Lage oder Richtung gegen den obersten Punct des senkrechten Durchmessers nehmen alle Ruder unwandelbar an, das Rad mag sich drehen, wie es will, rechts oder links. Die Absicht hierbei ist, daß die unteren Ruder soviel möglich in eine senkrechte Lage kommen, und die obereu in eine horizontale, wenn das Rad sich dreht, wodurch folglich, das Rad mag vom Wasser oder vom Winde getrieben wer-

Digitized by Google

den, oder als Ruderrad arbeiten, immer die möglich größte mechanische Kraft gewonnen wird.

Fig. 15. zeigt dieses Rad von außen mit seinen Rudern, die in der bestimmten Lage sich finden, nämlich alle mit ihren Flächen gegen den obersten Punct des senkrechten Durchmessers hin gerichtet, d. h. gegen die Achse des obersten Ruders. Der Rand des Laufrades, a, a, ist aus Gußeisen, und die Arme, b, b, b, sind aus geschlagenem Eisen, und stekken in dem Rande des Rades, a, a, entweder in Stiefeln oder in Ausschnitten. Die äußeren Enden dieser Arme sind durch Spannstangen aus geschlagenem Eisen unter einander verbunden, und bilden auf diese Weise ein Vielek, wodurch die ganze Vorrichtung Schuz und Stärke erhält. Es können auch, zur größeren Sicherheit, noch Querstangen und Querbolzen angebracht werden, wodurch die beiden Ränder der Maschine fester unter einander verbunden werden. Die Ruder, d, d, d, sind auf Achsen von geschlagenem Eisen aufgezogen, und die Zapfen derselben laufen in Stiefeln oder Lagern, die in den Armen, b, b, angebracht sind, und können so um ihre eigenen Achsen sich drehen. An dem Ende einer jeden dieser Achsen ist eine Kurbel, e, e, e, aus geschlagenem Eisen angebracht, und diese Kurbeln stehen zugleich mit den Armen eines excentrischen Rades in Verbindung, das in der Figur der größeren Deutlichkeit wegen nur mit punctirten Linien angedeutet ist: es kommt unmittelbar hinter, a, zu stehen. Die Arme, g, g, g, dieses Rades, f, f, f, sind auf eine ähnliche Weise, wie an dem Rade, a, gebaut. Das Rad, f, dreht sich auf einer kreisförmigen Kurbel, h, die in einem Stiefel aufgezogen ist, der sich auf der Hauptachse dreht. Die Entfernung zwischen dem Mittelpuncte der kreisförmigen Kurbel und dem excentrischen Mittelpuncte der Bewegung auf der Hauptachse muß genau der Länge der Ruderkurbeln, e, gleich seyn. Die Stifte der Kurbeln, e, sind in Stiefeln eingefügt, die sich in den Armen, g, des Rades, f, befinden, wie die Puncte in der Figur zeigen. Es ist nun klar, daß, wenn das Rad, a, mit seinen Armen und das excentrische Rad, f, mit seinen Armen sich mit verschiedener Geschwindigkeit bewegt, die Ruder, welche mittelst der Kurbeln mit beiden verbunden sind, sich nothwendig um ihre Achsen drehen müssen.

Fig. 16. zeigt das oben beschriebene Rad in senkrechter Richtung von der Kante her gesehen, mit zwei an demselben angebrachten Rudern.

A, ist die Hauptachse, auf welcher das Rad, a, a, auf die gewöhnliche Weise aufgezogen ist.

B, ist ein Stiefel, der sich auf der Hauptachse dreht, und auf dessen äußerem Ende die kreisförmige Kurbel, h, aufgezogen ist, welche das excentrische Rad, f, dreht.

Digitized by Google

C, C, ist ein Durchschnitt der Seite eines Bothes, durch welche die Hauptachse, A, und der Stiefel, B, läuft. Auf dem inneren Ende des Stiefels, B, ist das Spornrad.

D, mit 91 Zähnen angebracht, und hinter demselben auf der Hauptachse das Spornrad, E, mit 70 Zähnen.

Diese beiden Räder greifen in zwei andere Spornräder, F, und, G, ein, die zusammengebolzt sind, und auf einer Hülfsachse, H, laufen, die mit der Hauptachse parallel ist.

Das Rad, F, hat 39 Zähne, und greift in das Stiefelrad von 91 Zähnen ein, so wie das Rad, G, von 60 Zähnen in das Rad, E, mit 70 Zähnen auf der Hauptachse.

Wenn nun eine Triebkraft an einer der beiden Achsen, A, oder, H, angebracht wird, so wird auch das Rad, a, mit seinen Rudern getrieben, und zum Treiben der Bothe benüzt werden können, so wie umgekehrt, wenn die Schaufeln durch Wasser oder Wind getrieben werden, eine Maschine dadurch in Gang gebracht werden kann.

Der Patent-Träger nimmt bloß diese neue Verbindung längst bekannter Theile als sein Patent-Recht in Anspruch. Dampfbothe werden, bei der gewöhnlichen Einrichtung ihrer Ruderräder, nicht selten auf ihren Ankerplätzen los, weil die Wogen auf die Ruder auffallen, die in das Wasser eingesenkt sind, auch wenn das Rad sich nicht bewegt; sie werden auch, wenn etwas an der Maschine in Unordnung geräth, und Segel aufgezogen werden müssen, in ihrem Laufe durch die senkrecht stehenden Ruderschaufeln der Ruderräder bedeutend aufgehalten. Bei dieser neuen Einrichtung der Ruder können die Schaufeln so gestellt werden, daß sie immer ihre Kanten dem Wasser darbiethen, sobald man nämlich das Triebwerk auf der Hülfsachse aushebt, und die Lage der Ruder dadurch verkehrt, daß man den Spornrädern, D, D, eine Viertel-Umdrehung in ihrem Stiefel gibt, während die Hauptachse, A, still stehen bleibt, und dann die Spornräder und Hülfsachse in Umtrieb sezt.

LXXXVI.

Neue hydraulische Maschine zum Gewältigen des Wassers in Bergwerken, von Karl Seidler.

Aus dem Recueil industriel, Decbr. 1827, S. 248.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Hr. Karl Seidler, Crawford-Street, Portman-Square in London ließ sich im Junius 1827 auf folgende Maschine ein Patent ertheilen. Er versichert, mittelst derselben Wasser aus jeder Tiefe, sowohl senkrecht als wagerecht, heben zu können.

Digitized by Google

A, A, und P, [166]) Fig. 19. ist ein Cylinder mit seinem Stämpel, der von irgend einer mechanischen Triebkraft getrieben wird.

H, G, sind zwei kupferne Röhren, die die Verbindung zwischen dem Cylinder und dem Gefäße aus Gußeisen, K, L, herstellen.

O, O, ist eine weite Röhre, die das Wasser von, K, L, bis zu seinem Ausflusse bei, F, hebt.

Bei, R, ist das Gefäß, K, L, durch eine Scheidewand getheilt, die so hermetisch schließt, daß die Luft nicht aus demselben entweichen kann.

S, S, sind zwei andere Scheidewände, die eben so genau, wie die vorige, eingefügt sind, und von der oberen Wand des Gefäßes bis beinahe auf den Grund desselben reichen.

E, ist eine Klappe mit zwei Auswegen, welche abwechselnd die Verbindung zwischen den Gefäßen, A, und, K, und A, und, L, öffnet und schließt.

Wenn der Stämpel, P, zurük hinaufsteigt, treibt er die Luft, welche sich über demselben in dem Cylinder, A, befindet, durch die Klappe, C, hinaus in die Röhre, H. Diese Luft drükt auf das in dem Gefäße, K, enthaltene Wasser, und treibt dieses durch die Klappe, T, aus, und nöthigt dasselbe durch die Röhre, O, aufzusteigen, während der Raum unter dem Stämpel, P, sich neuerdings mit äußerer Luft füllt, die durch die Klappe, B, eintritt.

Wenn der Stämpel niedergedrükt wird, fährt die unter demselben enthaltene Luft durch die Klappe, D, hinaus, und da diese Bewegung ununterbrochen fortgesezt wird, wird das in, K, befindliche Wasser gänzlich ausgepumpt.

Um auch das in, L, enthaltene Wasser zu heben, wird die Klappe, E, gedreht, und auf dieser Seite geöffnet, und dann ist die Verbindung zwischen der Klappe, C, und der Röhre, G, mit der Kammer, L, hergestellt.

Da die bereits eingeführte und in, K, enthaltene Luft in den Cylinder, A, durch die Klappe, E, und die Röhre, V, tritt, so hört die Klappe, B, auf Luft zu liefern.

Nachdem nun in, K, ein leerer Raum hergestellt ist, wird sich derselbe durch die Klappe, M, mit Wasser füllen, da die andere Klappe, I, durch den Druk, welchen die Flüßigkeit in der Röhre, O, O, ausübt, geschlossen wird. In diesem Augenblike wird das in, L, enthaltene Wasser ebenso durch die Klappe, N, getrieben, wie das in, K, enthaltene Wasser durch die Klappe, I, getrieben wurde.

Die Klappe, E, wird entweder mittelst der Hand oder durch

166) P, fehlte im Originale. A. d. U.

Digitized by Google

eine mechanische Vorrichtung gedreht, was aber erst dann zu geschehen hat, wenn eine der Kammern, K, oder, L, ganz ausgeschöpft wurde.

Um die Bewegung in einiger Entfernung von der Triebkraft zu erzeugen, hebt Hr. Seidler den Stämpel eines anderen Cylinders, indem er Luft unter demselben eintreibt, die, wenn sie endlich entweichen kann, den Stämpel von selbst fallen läßt, und so die abwechselnde Bewegung erzeugt.

LXXXVII.

Beschreibung einer verbesserten Hebelpresse zum Durchschlagen. Von Tyler.

Aus dem Franklin Journal, August 1826. Im Bulletin des Scienc. techn. Novbr. 1827, S. 501.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Man bedient sich gewöhnlich einer Schraubenpresse zum Durchschlagen oder Durchschneiden der Metallplatten. Die Verfertigung einer solchen Presse hat ihre Schwierigkeiten, und kommt folglich theurer, als eine Hebelpresse, die sich auch leichter handhaben läßt. Man konnte bisher beinahe nur mittelst einer Schraube das sogenannte Lager legen, und auch diese Arbeit hatte ihre Schwierigkeiten, und gelang selten so gut, als auf die hier beschriebene Weise, nach welcher sie auf das erste Mahl gelingt.

A, (Fig. 23.) ist der Körper der Presse.

B, ein Stämpel, der durch die Büchse, C, läuft, welche an dem Hebel, D, durch die Bänder, E, E, befestigt ist. Dieser Stämpel ist nicht unmittelbar mit dem Hebel verbunden; das Stük, F, Fig. 24. verbindet ihn. Es ist aus Stahl ziemlich fest, und ist in seinem Durchschnitte groß genug, um die Wirkung des Drukes zu ertragen.

G, ist eine Punze oder ein Durchschlag, dessen kegelförmiger Stiel genau mit einer unten am Stämpel angebrachten Oeffnung correspondirt.

Die Matrize, I, ist ein kreisförmiger Metallblok, der sich in einen sehr festen Rand endet, mittelst dessen sie durch die Haken, K, K, an der Basis befestigt ist.

Mittelst dieser Vorrichtung können die schwierigsten Matrizen und Punzen mit der größten Genauigkeit selbst von dem ungeschikresten Arbeiter aufgesezt werden.

E, ist eine Stellschraube, mittelst welcher die Bewegungen des Hebels regulirt werden, und das Instrument gehindert wird, zu tief in die Matrize einzudringen.

Digitized by Google

Aehnliche Maschinen findet man in den Werkstätten der HHrn. Manby und Wilson zu Charenton. Sie ersezen mit Vortheil die Schraubenpressen, und lassen dem Arbeiter beide Hände frei.

LXXXVIII.

Hrn. Perkin's Maschine für Dampfbothe.

Nach einer Zeichnung des Hrn. C. Davy, im Mechanics' Magazine, N. 221. 17. Novbr. 1827.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. [167])

A, die Dampfröhre, die aus den Erzeugern den Dampf zur Einlaß-Klappe führt, welche horizontal hinter dem Cylinder liegt, von wo aus sie an der unteren Seite des Stämpels mit einem Druke von 2000 Pf. auf den □Zoll wirkt. B, eine Stange an einem excentrischen Rade befestigt, welches, durch seine Umdrehung, die Stange niederdrükt, und durch die Einwirkung auf einen Hebel die Klappe öffnet, so daß der Dampf durch dieselbe in den Cylinder kann. Wenn der Stämpel bis, C, (bis zu dem erweiterten Theile des Cylinders) steigt, kann der Dampf in das Ausdehnungsgefäß, oder in den Verdichter, um daselbst soviel möglich verdichtet zu werden. Die Röhre, D, ist mit einer Büchse, und mit zwei Fallklappen bei, E, versehen, die sich nach aufwärts öffnen. Bei jedem auf einander folgenden Stoße der Maschine fährt der unverdichtete Dampf bei, F, heraus, und die Verdichtung geschieht durch Einsprizung eines Strahles kalten Wassers. Dieses fließt, zugleich mit dem verdichteten Dampfe, in das Gefäß, G, welches durch die Drukpumpe, H, die von der Maschine getrieben wird, wieder davon befreit wird. Diese Pumpe versieht auch durch die Röhre, I, den Erzeuger mit Wasser. K, ist die Kurbel der Maschine. L, eine Verbindungsstange der Drukpumpe, die an der Kurbel befestigt ist. M, Verbindungsstange des Stämpels. Die Drosselklappe ist an dem unteren Ende der Dampfröhre, A, angebracht, und von der Drosselklappe aus steht eine Röhre mit der Einlaß- oder Dampfklappe in Verbindung. Der Dampf wird bei einem Sechzehntel des Stoßes abgesperrt, und kann dann sich ausdehnen.

Der Cylinder hat die Kraft von ungefähr 15 Pferden. Der Stämpel hat 6 Zoll im Durchmesser. Die Länge eines Stoßes ist 20 Zoll.

167) Wir haben neulich geklagt, daß das Repertory of Patent Inventions keine Abbildung von Hrn. Perkins's Maschine gab. Hier ist wenigstens ein Bildchen, das die Physiognomie dieser Maschine zeigt, deren Einrichtung aber nicht darstellt. A. d. U.

Digitized by Google

LXXXIX.

Einige Worte über Herrn Perkins neueste Dampfmaschine. Zur Berichtigung der lezten in den englischen Journalen enthaltenen Nachrichten darüber geschrieben von M. D. Ernst Alban.

Die in öffentlichen englischen Journalen enthaltenen Nachrichten über Hrn. Perkins neue Maschine in den St. Catharinendoks nehmen schon wieder den nämlichen Charakter an, den diejenigen über seine erste in seiner Werkstätte aufgestellte Maschine hatten, das heißt: der Lärm und das Getöse über dieses neue Werk ist wieder so groß, daß wenn man nicht alle seine Kaltblütigkeit zusammennimmt, man von neuem benebelt und betäubt werden kann. Demjenigen, der englische Prahlereien kennt und mit Ruhe zu beurtheilen und zu würdigen gewohnt geworden ist, wird aber in jenen Nachrichten die geringe Uebereinstimmung und Haltung nicht entgangen seyn, wodurch sich leider die Perkins'schen Bekanntmachungen bisher immer besonders ausgezeichnet haben, und man muß schon im Voraus zu einem gewissen Zweifelmuthe sich gedrungen fühlen, wenn man hört und sieht, daß Hr. Perkins bei seinem exaltirten Temperamente [168]) größtentheils die Mittheilungen wieder selbst übernommen hat [169]), da aber, wo er nicht selbst zu sprechen scheint, von den nämlichen Panegyrikern wieder bedient wird, die bei seinem Auftreten mit seiner ersten Dampfmaschine zum Theil so sehr den Kopf verloren hatten, daß sie bei den Ausschweifungen ihrer aufgeregten Phantasie blind wurden gegen die ersten Grundsäze der Physik und Mechanik, zum Theil aber auch der guten geduldigen Wahrheit allerlei blendenden und verblendenden Tand umhingen, und mit ihrem Weihrauchfaße dermaßen beräucherten, daß sie in dem Rauche und Dufte verschwand, und man nur noch Rauch und Duft allein sah und roch. [170])

168) Von diesem hat er in der Vergangenheit Beweise genug gegeben. Man vergleiche nur seine Angaben, Mittheilungen und seine Hoffnungen mit dem, was die Zeit als nakte Wahrheit über seine erste Maschine ans Licht gefördert hat.

169) Um die englischen Nachrichten ganz im gehörigen Umfange beurtheilen zu können, muß man wissen, daß sie meist immer von den Erfindern selbst herrühren, daß diese das laus propria sordet entweder nicht kennen, oder gerne als alten Schulstaub sich von den Füßen schütteln.

170) Um dieß zu beweisen, will ich hier nur auf die Nachrichten dieser exaltirten Köpfe selbst hinweisen und an die Wirkung erinnern, die das Schaumwesen dieser Leute auch leider in Deutschland hervorgebracht hat. Man lese nämlich über sämtliche Perkinsiana nach: Beiträge zur Gewerbe- und Handelskunde, in Vorlesungen gehalten vom preußischen Fabrikencommissionsrathe Weber. Jahr 1825 und 1826. Artikel Dampfmaschine, wo alle die über die Perkins'sche Maschine von ihm selbst und seinen Genossen gegebenen Aufklärungen aufgezählt und in Reihe und Glied gestellt sind. Wem dürfte nicht bange für die Wissenschaft werden, wenn er unter diesen von einem der Perkins'schen Panegyriker dessen Maschine mit einem perpe-

Digitized by Google

Um aber die geringe Haltung der neueſten Nachrichten darzuthun, will ich einiger der großen Abweichungen erwähnen, die darin in der Beſtimmung der Kraft der Maſchine und des Kohlenverbrauchs derſelben, alſo in der Hauptſache gefunden werden. So theilt z. B. das Register of arts and sciences, N. 101, 12. Mai 1827 eine oberflächliche Beſchreibung und Berechnung der Maſchine mit, worin es heißt: die Kraft derſelben ſey die von 30 Pferden und der Dampf wirke darin mit 800 Pfund auf den Quadratzoll; und mich verſicherte Hr. Perkins zur damahligen Zeit mündlich, daß der zu derſelben gehörige Generator hinreichend ſey für eine Maſchine von 60 Pferdekräften. Bald darauf verkündigte das London Journal (im Aprilhefte S. 99), daß Hrn. Perkins Dampfmaſchine mit einem Druke von 56 Atmoſphären (mit 817 Pf. auf den Quadratzoll) ohne alle Gefahr arbeite, und bei einem Druke von 27 Atmoſphären (394 Pf. auf den Quadratzoll) 60 Stöße in der Minute mache, daß bei ihrer Anwendung eine Erſparung der Hälfte des Brennmaterials und eines Drittels an Raum Statt finde ꝛc. Das nämliche Journal theilt im Juliushefte (S. 284) mit, daß die Maſchine in den St. Catharinendoks mit 2 anderen Maſchinen in der Wette arbeite, von denen die eine die Kraft von 16, die andere die von 10 Pferden beſize, hiernach zuſammengenommen alſo eine Kraft von 26 Pferden leiſte, indem ausdrüklich ſteht, daß ſie eben ſo viel Waſſer als dieſe beiden pumpe; daß ſie bei dieſer Leiſtung nur 42 Pfund Kohlen pr. Stunde, alſo ⅔ weniger als die bisherigen Maſchinen gebrauche. Darauf gibt das Repertory of Patent-Inventions, Septbr. 1827, S. 181 einen ausführlichen Bericht, wo es heißt, daß die Maſchine mit 23½ Atmoſphären Druk arbeite, daß ſie 2 zwölfzöllige Pumpen mit 4 Fuß Hub treibe und 1200 Pf. Kohlen in 12 Stunden, jede Stunde alſo über einen Buſhel (84 Pf.) Kohlen gebrauche, daher ⅔ der bisherigen bei Watt'ſchen Maſchinen nöthigen Feuerung erſpare. Endlich findet ſich noch eine Nachricht in Gill's technical Repository, Sptbr. 1827, S. 170, wo die Kraft der Maſchine wieder auf die von 26 Pferden angegeben wird, indem ſie für 2 Watt'ſche Maſchinen, eine von 16 Pferden, die andere von 10 mit einem Druke von 35 Atmoſphären gearbeitet haben ſoll. Ihr Kohlenverbrauch wird hier wieder auf 1 Buſhel eines Gemenges von Coaks und Steinkohlen für die Stunde, und ihre Erſparung an ⅔ des bisherigen Brennmaterialbedarfs angegeben.

---

tuum mobile verglichen findet, indem ſie, wenn nicht Ausſtrahlung von Hize an den verſchiedenen Theilen der Maſchine Statt fände, bei der (damahls) neuen Einrichtung des Condenſators alle gebrauchte Hize wieder in ſich ſaugen und als ſolche ohne Feuerung ihre Bewegung bei einmahl begonnenem Gange fortzuſezen im Stande ſeyn ſoll. So etwas kann doch wohl nur ein engliſcher Gentleman behaupten? —

Digitized by Google

Wer fühlt nicht die außerordentlichen Abweichungen in diesen Angaben, nicht das zum Theil ganz Widersprechende der Behauptungen. Einmal ist der Effekt der Maschine auf 30, dann auf 26, dann wieder auf 16 Pferdekräfte berechnet, einmal arbeitet sie für eine 16pferdige Watt'sche Dampfmaschine allein, dann wieder für 2, dann gebraucht sie in einer Stunde bei einer Leistung von 30 Pferdekräften nur 42 Pf. Kohlen, dann bei der von 16 Pferden wieder 84 Pf. für die nämliche Zeit; einmal wird der Druk der Dämpfe auf den von 56, dann wieder auf den von 23 Atmosphären angegeben. Und wenn man auch annimmt, daß eine Maschine, die auf eine Kraft von 30 Pferden calculirt ist, möglicher Weise mit der Hälfte des bei wirklicher Leistung dieser Kraft verwandten Brennmaterials, auch die Hälfte dieser Kraft zu produciren, also unter ihrer gesezlichen Leistung gehalten werden könne, so ist doch eine Dampfmaschine von 16 Pferdekräften mit der Hälfte des für diese Leistung daraus zu berechnenden Brennmaterialverbrauchs nicht auf das Doppelte ihres Effektes zu bringen, wenigstens nicht anhaltend zu bringen, selbst in dem Falle, daß man zugeben wollte, sie könne momentan eine so große Steigerung mit einem und demselben Entwiklungsapparate zulassen. [171])

Zur Beförderung und Aufklärung der Wahrheit sey es mir erlaubt, hier dasjenige unparteiisch und unumwunden mitzutheilen, was ich über diese neue Perkins'sche Maschine theils bei ihrer frühern Arbeit in Herrn Perkins Werkstätte, theils bei ihrer spätern Anwendung in den St. Catharinendoks erfahren und in lezteren als sehr häufiger, ja fast täglicher vielstündiger Augenzeuge bis zur Mitte des Augustmonats gesehen habe. Da die Sache Interesse hat, so will ich so ausführlich als möglich berichten.

Es war am 23. April, als ich zum ersten Mahle in Gesellschaft des Hrn. Porter und des Engineers Beale zum Hrn. Perkins ging, um seine neue in den Zeitungen angekündigte und dem Publikum zur Schau ausgestellte High pressure safety engine, wie er sie nannte, zu sehen. Die Maschine war gerade nicht im Gange, jedoch zeigte uns

171) Hr. Perkins blendet seine Bewunderer gewöhnlich durch die Behauptung, er lasse bei einer zu schwachen Wirkung seiner Maschine diese absichtlich unter dem Normaleffekt arbeiten, könne aber ihre Kraft auf das Doppelte und Dreifache steigern. Dieß kann er indessen nur Laien und englischen Engineers weiß machen, wirkliche Dampfmaschinenkundige werden bald einsehen, daß die Wirkung jedes Dampfentwiklers durch seine Ausdehnung (Größe) und das Maximum des in seinem Ofen zu verbrennenden Brennmaterials begrenzt wird, so daß, wo lezteres Maximum schon erreicht ist, keine Steigerung mehr Statt finden kann, es müßte denn der Feuerherd und die Feuerberührungsfläche des Entwiklers vergrößert werden. Wenn in Herrn Perkins Oefen während der schwachen Wirkung seiner früheren Maschinen die Generatoren glühten, und ihre geschmiedet eisernen Röhren in einem Tage oft in wenigen Stunden ganz verbrannten, so läßt sich nicht annehmen, daß er ihnen ein Minimum von Hize gab.

Digitized by Google

Hr. Perkins dieselbe in allen ihren Theilen und gab uns über die Struktur und das Princip derselben folgende mündliche Aufklärungen:

Die Kraft derselben sey die von 30 Pferden; der Dampfcylinder habe 8 Zoll Durchmesser, und der Kolben 20 Zoll Hub, der Dampf werde bei 1/4 der Hublänge im Cylinder abgeschnitten und wirke mit 800 Pf. auf den Quadratzoll, aber nur einseitig im Cylinder, indem er nur angewandt würde, den Kolben abwärts zu treiben, während die Trägheit des Schwungrades ihn wieder aufwärts zurük bringe. Die Kolbenstange arbeitete, wie wir uns durch den Augenschein überzeugten, im Boden des Cylinders durch eine Stopfbüchse, und bewegte durch eine Bläuelstange eine Kurbel. Zur Leitung des unteren Kolbenstangenendes dienten 2 Räder, die zwischen Führern liefen. Das Einlassen des Dampfes geschah durch ein Ventil. Dieses wurde durch eine Nase an der Schwungradwelle gehoben und bei 1/3 Füllung des Cylinders mit Dampf wieder niedergelassen. Die Erhaustion geschah beim niedrigsten Stande des Kolbens durch das gefensterte untere Ende der Wände des Cylinders, unter dessen Oeffnungen dann der Kolben herabgeht, wenn er sich dem Ende seines Laufes nähert. Der entwischende Dampf fährt in ein gebogenes Rohr, das zum Condensator dient. Dieser Condensator hat ganz die Einrichtung, wie ich einen schon vor 10 Jahren in Rostok bei einer Maschine mit mittlerem Druke baute, deren Construktion ich damals dem Hrn. Prof. Flörke daselbst mittheilte. [172]) Er ist an seinem unteren Ende durch eine Klappe geschlossen, die der Dampf beim Eindringen in denselben aufstößt, um das beim vorigen Hube eingesprizte Wasser mit der etwa eingedrungenen Luft herauszublasen. Hr. Perkins versicherte, daß er bei der Einrichtung des Condensators nur so viel Einsprizungswasser für denselben gebrauche, als Speisewasser für den Generator nöthig ist. Dasselbe sollte durch eine aufsteigende Röhre mit einem Hahne in den Condensator geführt werden. (?) Der Hahn wurde durch eine Nase an der Schwungradwelle in den nöthigen Zeitmomenten geöffnet. Das aus dem Condensator geblasene und erwärmte Einsprizungswasser wurde in einem Recipienten gesammelt und zur Cisterne der Speisepumpe geleitet, während der zuerst aus demselben blasende Dampf durch ein Ab-

172) Einen solchen Condensator enthielt meine neue Dampfpumpe, die ich vor 5 Jahren in Beschreibung und Abbildung nach England sandte, und die die Interessenten meiner neuen Dampfmaschine nach einer Prüfung durch Hrn. Gill, dem Herausgeber des technical Repository, einem speciellen Freunde und Lobredner des Hrn. Perkins, sehr wohl aufnahmen, deren Ausführung bis jezt aber unversucht geblieben ist. Es ist sehr zu verwundern, daß dieser Hr. Gill derjenige ist, der jezt Hr. Perkins Prahlereien über seinen neuen Condensator in seinem technical Repository Octbr. 1827, S 249 aufnimmt, ohne meines Condensators mit einer Sylbe zu gedenken, den er doch schon vor 5 Jahren an meiner Dampfpumpe kennen gelernt, und damahls so gerühmt hatte. Suum cuique! —

Digitized by Google

zugsrohr in den Schornstein abzog. Das Schwungrad der Maschine hatte nur 8 Fuß Durchmesser, und war sehr schmächtig. Es konnte höchstens 8 bis 10 Centner wiegen, Hr. Perkins gab seine Schwere aber auf 1800 Pfund (?) an. [173])

Das Einströmen der Dämpfe in die Maschine regulirt Hr. Perkins durch einen gewöhnlichen Gouverneur, der auf ein Ventil wirkt, das durch ein Schraubengewinde mit 3 Gängen bewegt wird, welches an dem Stiele desselben angebracht ist und sich in einer an der Stopfbüchse angebrachten Mutter dreht. Sowohl das Regulir- als das Dampf- oder Steuerungsventil für den Dampfcylinder haben lange perpendikulär stehende Stopfbüchsen, in welchen sich eine Wassersäule hält, die das zu starke Durchdringen der Hize nach der Stopfbüchse des Ventilstiels verhindert. Beide Ventilbüchsen waren blau angelaufen, das Dampfrohr weniger. Die Ventile sind von Stahl und Kegel, die in Size mit fast ganz scharfen Rändern fallen. Die Struktur der Ventilkammern und ihrer Stopfbüchsen ist in dem zweiten Patente des Hrn. Perkins (siehe Dingler's polyt. Journal, Bd. 13, S. 304), was er im Juni 1823 nahm, angegeben. Dieß gilt auch von dem Kolben den Hrn. Perkins gebraucht. Er baut ihn aus einer sehr weichen Art Messing, die, wie man mir sagte, aus 1 Theil Zinn, 7 Theilen Kupfer und 1 Theil Zink besteht. [174]) Derselbe soll in sehr großer Hize und bei sehr hohem Druke in dem gußeisernen Cylinder vollkommen dicht arbeiten und keine Schmiere nöthig haben. (?) [175]) Ein Stük eines Ringes von einem solchen Kolben zeigte mir Hr. Perkins. Es war ohne besonders große Verlezungen und ziemlich gut erhalten. Ich erfuhr aber nicht, wie lange und in welcher Hize es gearbeitet.

Der Generator dieser Maschine bestand aus 20 Röhren, die auswendig vierseitig (5 Zoll im Quadrat) und 4 Fuß lang waren. Der innere cylindrische Wasserkanal war 1½ Zoll im Lichten weit, mitunter auch etwas darüber. Hr. Perkins legte ein großes Gewicht auf die bedeutende Metalldike dieser Röhren und hoffte, dadurch die Erhizung

---

173) Da frage ich nun jeden Kunstverständigen, ob er es für möglich hält, daß ein solches Duodezschwungrädchen für eine einseitig wirkende Dampfmaschine von 30 Pferdekräften bei 60 Umgängen in der Minute genügen könne?

174) Dieß kann ich jedoch nicht verbürgen.

175) Derselbe arbeitete nachher in den Catharinendoks, aber nicht besonders dicht, obgleich die Maschine mit ohngefähr nur ⅔ des von Hrn. Perkins beabsichtigten Drukes anhaltend im Gange erhalten werden konnte, und Hr. Perkins äußerte einmahl mündlich zu mir und anderen Zuschauern, daß es sehr gut seyn würde, wenn er dann und wann etwas Schmiere in den Cylinder bringen könnte. Wie sehr die Brauchbarkeit der Kolben mit Metallliederung bei höherem Druke und höheren Temperaturgraden der Dämpfe abnimmt, weiß ich aus eigener Erfahrung. Hr. Perkins wird nach meiner Meinung nicht eher Glük mit seinen Maschinen haben, bis er von den Kolben mit Metallliederung; die ohnedieß sehr künstlich zu verfertigen und theuer sind, ganz abgeht. Meine Gründe für diese Meinung werde ich in der Folge einmahl auseinandersezen.

Digitized by Google

des Wassers und die Dampfentwiklung darin besonders zu befördern (?) Die Verbindung dieser Röhren geschah durch gußeiserne massive Stüke, in welchen ein gekrümmter Verbindungskanal für 2 und 2 Röhren, beinahe in der Form eines C, gegossen war. Die Verbindung dieses Canals mit den Röhren geschah durch geschmiedete eiserne Doppelkegel, deren konische Enden in die Oeffnungen durch Hülfe von Schrauben hineingezwängt wurden. Alle Entwiklungsröhren waren so mit einander verbunden, daß sie einen fortlaufenden Canal bildeten, in dessen äußerstes Ende die Drukpumpe das Speisewasser fördert. Zwischen der 15. und 16. Röhre lag die von Hrn. Perkins sogenannte Pressurevalve (Drukventil), welche etwa mit 50 bis 60 Atmosphären belastet wird. Sie soll das unter diesem Druke in den ersten 15 Röhren stark erhizte Wasser mit jedem Stoße der Drukpumpe in die 5 lezten Röhren, die gleich über dem Feuerplaze des Ofens liegen und die größte Hize empfangen, übertreten lassen. In diesen 5 lezten leeren und bis zur Glühhize geheizten Röhren aber soll das Wasser, was bei dem Austreten aus der Pressurevalve sich nicht ganz in Dampf verwandeln möchte, noch vollends verdampft werden. Diese Aeußerung des Herrn Perkins mußte mich um so mehr befremden, als sie seinem vielbesprochenen und in seiner Patenterklärung dargestellten Principe gerade entgegenläuft. [176])

Aus dem lezten dieser 5 Röhren geht der Dampf in den Recipienten, ein sehr starkes Gefäß von etwa 8 Zoll innern Durchmesser und 3 Fuß Höhe. Zur Beobachtung des Drukes der Dämpfe darin bediente sich Hr. Perkins des Zeigers, den er schon bei seiner ersten Maschine anwandte. Am Recipienten waren 2 Hähne zur Beobachtung des Wasserstandes darin angebracht. Auf demselben stand ein Sicherheitsventil, aus dem ich später mehrere Mahle den Dampf habe ausblasen hören, wenn die Maschine angehalten wurde. [177]) Der Stämpel der Drukpumpe hatte ohngefähr 2½ Zoll Durchmesser. Mit dem Drukhebel derselben war durch ein Gelenk eine Drukstange verbunden, die durch

176) In neueren Zeiten hilft sich Hr. Perkins besser aus der Affaire. Er sagt nämlich (siehe dessen lezles Patent vom März 1827, übersezt im Dingler'schen Journal Bd. 26. S. 581 oben), er übersättige den Dampf in diesen Röhren mit Wärmestoff, und lasse lezlern sich wieder mit Wasser in Recipienten saturiren. Warum aber erst übersättigen und dann wieder sättigen? — Warum erzeugt er denn nicht gleich gesättigten Dampf? — Zumal da er das ohne Ueberhizung der lezten 5 Röhren vermag, die durch eine solche Ueberhizung schnell zerstört werden müssen. Daß Hr. Perkins Wasser zum Zweke der Sättigung der überhizten Dämpfe in den Recipienten pumpe, wie er in der Patenterklärung sagt, ist grundlos, vielmehr habe ich bemerkt, daß öfters aus dem Recipienten Wasser abgelassen wird. Woher kommt aber dieser Ueberfluß von Wasser darin, wenn er nicht hineingepumpt wird? — — Doch in der Folge mehr davon.

177) Wie reimt sich das aber mit Hrn. Perkins's Princip, bei welchem kein Dampf erzeugt werden soll, wenn die Drukpumpe in ihrer Arbeit beim Stillstande der Maschine cessirt? —

Digitized by Google

eine excentrische Vorrichtung an der Schwungradwelle in Bewegung gesezt wurde. Durch eine Stellschraube konnte der Verbindungspunkt der Stange mit dem Drukhebel dem Hypomochlio des leztern näher gebracht und so der Hub beliebig vergrößert oder vermindert werden.

Die Lage der verschiedenen Röhren im Ofen ersah ich aus einer Zeichnung, die mir Hr. Perkins von demselben zeigte. Alle 20 Röhren lagen in 3 Reihen unter einander, von denen die obere 8, die untern beiden jede 6 derselben enthielten. Nachdem die Hize alle Röhrenreihen durchstrichen, steigt sie noch in einem Kanale des Ofens abwärts [178]), ehe sie in den Schornstein entweicht. Der Recipient steht nach vorne im Ofen mit eingemauert. Hr. Perkins versicherte mich, daß er bei voller Wirkung der Maschine in der Stunde nicht mehr als einen halben Bushel Steinkohlen gebrauche. Er fügte hinzu, daß dieser Generator hinreichend sey für eine Maschine von 60 Pferdekräften (?) [179])

Die Kraft der Maschine maß Hr. Perkins durch die Friktion eines Hebels, der auf der Peripherie des Schwungrades lag. An dem Ende desselben ist ein Gewichtskasten angehängt, in welchen Hr. Perkins nach seiner Versicherung 400 Pfund (?) legt. Die Entfernung des Reibepunktes vom Hypomochlio des Hebels verhielt sich zu der vom Aufhängepunkte des Gewichtkastens wie 1 zu 7. An dem Stüke Holz, was unter dem Reibungspunkte des Hebels gelegt war und gegen die Peripherie des Schwungrades drükte, zeigte sich keine Spur von Erhizung. [180])

178) Diese Einrichtung, so wie manche an der Maschine, z. B. des Condensators, der Metallmischung zum Kolben, die Einrichtung einer Ventilsteurung statt der früheren unglüklichen rotirenden Valve, die Anordnung derselben, die Art der Hebung des Dampfventils, der Bewegung der Regulationsvalve durch eine Schraube in der Stopfbüchse, sezten mich nicht wenig in Erstaunen, da diese Dinge meistens an meiner Dampfmaschine schon vorher in London (doch nicht allgemein bekannt zum Theil im Geheimen und Verborgenen) existirten, und Hrn. Perkins frühere Maschinen von alle dem gar nichts enthielten, meine Arbeiter, wie ich nachher erfuhr, auch immer mit Hrn. Perkins und seinen Arbeitern conferirt hatten, zum Theil Arbeiter von Perkins in meiner Werkstätte umher geschlichen waren. Jedoch mit aller möglichen Achtung für Hrn. Perkins gesprochen, es fiel mir nur im ersten Augenblike auf; denn wie konnte Mißtrauen bei mir rege werden, wenn ich von der Rechtlichkeit und Edeldenkenheit der Engländer so vielfältig überzeugt worden war (!!!) —

Die Fragezeichen, die man in den obigen Zeilen so häufig eingeklammert findet, sollen weiter nichts andeuten, als einige kleine Skrupel bei mir über das, was ich in Hrn. Perkins Werkstätte erfuhr. Diese lassen sich wohl entschuldigen, wenn ich dabei an Hrn. Perkins frühere Behauptung und Exklamationen und die seiner trunkenen Lobredner zurük dachte. Sie sollen aber auch nur fraglich andeuten, ob ich mich auch nicht irren könne, und andere gescheutere Leute, als ich bin, um ihr Urtheil befragen. Was kann man nicht alles mit Ehren und Anstand fragen? —

179) Wer denkt hier nicht an Hrn. Perkins ersten Erzeuger zurük, der eine 3 pferdekräftige Maschine betreiben, und nach Hrn. Perkins öffentlicher Erklärung für eine Maschine von 30 Pferdekräften hinreichend seyn sollte, hernach aber zufällig die Kraft von höchstens 2 Pferden hervorbrachte. Errare humanum! —

180) Ich enthalte mich aller Anmerkungen über dieses Kraftmaß, und frage nur

Digitized by Google

Den 27. April war ich wiederum bei Hrn. Perkins in der Gesellschaft des Hrn. Baukondukteurs Wedding aus Berlin, und sah die Maschine im Gange. Anstatt der 60 Umgänge, von denen Hr. Perkins gesagt, machte dieselbe die ganze Zeit meines Daseyns nur 30 bis 40 in der Minute. Der Gewichtkasten des Hebels war höchstens mit 90 bis 100 Pfund belastet. Das Duodezschwungrädchen erhielt die Umdrehung der Kurbel gleichmäßig, und der Zeiger des Recipienten zeigte den Druk von 24 Atmosphären in denselben. [181]) Die Drukpumpe machte noch keinen vollen Zoll (ohngefähr ¾ Zoll Hub, injicirte also kaum 4 Kubikzoll Wasser bei jedem Hube, und dennoch fand Hr. Perkins bei Oeffnung des Probehahns am Recipienten, daß der Dampf mit Wasser überladen war. Hr. Perkins versicherte troz dem zum zweiten Mahle, daß sein Generator für eine Maschine von 60 Pferdekräften hinreichend seyn würde.

Später wurde diese Maschine (es war gegen Ende des Junimonats) in den St. Catharinendoks aufgestellt. Sie stand neben einer gewöhnlichen Watt'schen Dampfmaschine von 14 Pferdekräften, die mit einem Kessel für eine Dampfmaschine von 20 Pferdekräften betrieben wurde, deren Kraft also füglich auf 16 Pferdekraft gebracht werden konnte. Dieselbe hob in 2 vierzehnzölligen Wasserpumpen das Wasser aus den Doks 30 Fuß hoch, und vermochte mit dieser Last 20 bis 24 Umgänge in der Minute und eben so viele Hube an jeder der Pumpe zu machen. Das war aber auch die nothwendige regelmäßige Geschwindigkeit der Maschine, die sie bei 4 Fuß Hub annehmen mußte, wenn sie die Kraft von 16 Pferden hervorbringen sollte. Da diese Geschwindigkeit für die beiden Pumpen, deren jede, wie ich mich wohl 20 Mahl überzeugte, nur 3 Fuß 6 Zoll Hub hatte, zu groß war, so ließ man die Maschine in der Regel nur mit 15 Umgängen pr. Minute arbeiten, indem man die regulirende Klappe für das Einlassen der Dämpfe in den Cylinder bedeutend schloß. Bei einem sol-

---

Kunstverständige, ob dasselbe eine glükliche Nachahmung des Pronyschen (siehe Annales de Chimie et de Physique. Febr. 1822, S. 165. Dingler's polytechn. Journ. B. 8. S. 451) genannt werden könne, ob ferner die Calculation desselben (siehe Register of Arts and Sciences. 12. Mai 1827, S. 454) mathematisch richtig sey. Was mir auffiel, war, daß man eine ungläubliche Nachahmung des von mir an meiner Maschine in London angewandten Kraftmaaßes in einem öffentlichen Blatte herausstrich, während man das richtigere Original allgemein und zum Theile öffentlich verdammte. Möge dieß einen Fingerzeig geben, was ein Deutscher in London zu erwarten hat, und meine Anklagen gegen diejenigen, die meine Bemühungen in England durch Unwissenheit, Unkunde und Bosheit so herabwürdigten, rechtfertigen.

181) War dieser aber auch in der Maschine anzunehmen, der Effekt derselben stand wenigstens dazu in keinem Verhältnisse. Ich habe an einer Dampfmaschine mit dem Druke oft mit 5 Atmosphären in der Maschine gearbeitet, während der Druk im Kessel auf 8 bis 10 Atmosphären stand. Ich hatte nämlich das Regulirventil meist geschlossen.

Digitized by Google

chen Gange, der der Kraft von höchstens 12 Pferden entsprach, verbrauchte die Maschine in 12 Stunden 18 Bushel Steinkohlen, wie ich mich selbst überzeugt habe, also in Tag und Nacht 1 Chalderon Kohlen (nicht wie in einer der Nachrichten steht, 1 Chalderon in 12 Stunden). Da ich mit dem diese Maschine bedienenden Maschinenwärter auf einen freundschaftlichen Fuß stand, so konnte ich alle diese Umstände sehr genau erfahren, und mich von allem selbst überzeugen. Hrn. Perkins Maschine arbeitete an den Pumpen mit der nämlichen Geschwindigkeit bis zu 16 Huben in der Minute, in welcher Zeit seine Maschine an 70 Umgänge machen mußte. Sein Kohlenverbrauch war, wie mir und andern sein Vormann Hr. Hornblower wohl 10 Mahl wiederhohlt hat, 1 Bushel Steinkohlen (nicht Coaks und Steinkohlen gemischt) [182]) in der Stunde und darüber. [183])

Die Maschine wollte zuerst diese Leistung nicht hervorbringen. Hr. Perkins fand, daß er den Feuerplaz zu klein eingerichtet hatte, und ließ ihn bedeutend vergrößern, auch bemerkte ich, daß er den Kessel um 6 Röhren (keine unbedeutende Zugabe) vergrößert hatte. [184]) Die Maschine stand so wankend und war so leicht gebaut, ihre Kraft arbeitete auch in solcher Höhe über dem Boden des Gebäudes, daß sie von allen Seiten gestüzt und ihre einzelnen Theile unter sich zusammen geklammert und gebolzt werden mußten. Auch hatte Hr. Perkins derselben ein neues, wenigstens 3 Mahl so schweres Schwungrad gegeben als sie in seiner Werkstätte besaß. Demohnerachtet fand ich bei 70 Umgängen Auf- und Niedergang des Kolbens ungleich. An der Schwungradwelle war zuerst ein 22zölliges Getriebe angebracht, was in ein 7füßiges Stirnrad eingriff, das die Pumpen durch eine Kurbel und ein gewöhnliches Gestänge in Betrieb sezte. Dieses Betriebe verwechselte Hr. Perkins aber sogleich mit einem 17zölligen. Der an den Röhren vor dem Drukventile (pressurevalve) befindliche Zeiger zeigte gewöhnlich 50 bis 60 Atmosphären Druk, während der am Recipienten nie über 20 stieg, sich gewöhnlich aber nur auf 17 hielt. Beide Instrumente, sowohl das an den Röhren als das am Recipienten angebrachte, schienen mir sehr unvollkommen zu wirken, da der Zeiger nie

182) Hr. Perkins machte einen Versuch mit dieser Mischung, der Erfolg scheint aber nicht günstig gewesen zu seyn, da er sogleich wieder davon abging.

183) Wer die Gewohnheit der englischen Maschinenwärter, ihre Maschinen durch eine Verminderung bei der Angabe ihres Kohlenverbrauches herauszustreichen, so genau kennen gelernt hat, als ich, der ich gewiß weit über 100 Dampfmaschinen in London gesehen habe, der wird die Angabe eines Perkinsianers mit Rükblik auf Perkins'sche Mittheilungen doppelt zweifelhaft finden und zu einer kleinen Addition sich vielleicht berechtigt glauben. Ich thue das aber nicht, sondern frage nur, wo denn nach dieser Angabe die Ersparung von $^2/_3$ des bei den alten Maschinen nöthigen Brennmaterials bleibt? —

184) Bei meinem Principe erhöht eine solche Zugabe der Feuerberührungsfläche den Effekt der Maschine um 5 Pferdekräfte.

Digitized by Google

die mindeste Bewegung verrieth und gewöhnlich stehen blieb, wenn ich ihn bedeutend vor- oder zurükstellte. An der Pressurevalve hörte man deutlich ein gleichförmiges Brausen, und das Gewicht derselben sah ich nie in der geringsten Bewegung. Uebrigens war der Generator an allen seinen Theilen sehr gut dicht. Die Drukpumpe förderte ohngefähr 4 Kubikzoll Wasser bei jedem Umgange der Maschine in denselben. Der Dampfcylinder arbeitete größtentheils mit drittel und halber Füllung, und die Steuerung machte ein solches Geräusch und schlug und zitterte so gewaltsam, daß von ihrer langen Dauer und Erhaltung nicht viel zu erwarten steht.

Die Maschine arbeitete nur dann und wann, und in der ersten Zeit war alle Augenblike daran etwas zerbrochen und mußte reparirt werden, wodurch ihr Gang öfters unterbrochen wurde. Dieß läßt sich indessen bei einer Maschine nach einem neuen Principe einigermaßen entschuldigen, und ich habe deshalb Hrn. Perkins stets in Schuz genommen, wenn man in den Doks sich darüber movirte. Vielleicht wäre diese Unannehmlichkeit aber vermieden worden, hätte Herr Perkins seine Maschine stärker gebaut. Die unverantwortliche Leichtigkeit und Unhaltbarkeit in ihrer Struktur und Zusammensezung ist um so mehr zu verwundern, als sie nur mit einer Leistung von höchstens 12 Pferdekräften im Gange war und für eine Kraft von 30 gebaut wurde. Eine solche Kraft hätte sie unfehlbar in Trümmer zerschellt. Wenn man die im Register of Arts and Sciences l. c. nach einem Maaßstabe gelieferte Zeichnung derselben genau prüft, so wird man diese meine Behauptung bewahrheitet finden.

Ich habe die Maschine bis zur Mitte Augusts fast jedesmahl, wenn sie in Arbeit war, zu beobachten Gelegenheit gehabt, und alle meine Beobachtungen genau gemacht und gesammelt. Ich darf sie als der strengsten Wahrheit gemäß verbürgen. Der Aufseher der Perkins'schen Maschine hat mir zu jeder Zeit den Eintritt erlaubt, zumahl da er früher bei mir gearbeitet hatte und mich sehr wohl kannte.

Die Maschine hat während meines Daseyns wohl einmahl für die zwei obenerwähnten Maschinen gearbeitet, d. h. aber mit der gewöhnlichen Kraft und Geschwindigkeit, mit den nämlichen Pumpen und unter allen Umständen, worin sie für die eine in Thätigkeit war. Ob man deshalb ihre Kraft auf die der beiden anzuschlagen berechtigt sey, will ich nicht entscheiden. Zu der Zeit war wenig Grundwasser in den Doks (es war recht in den heißen Tagen des Augusts), daher konnte ihre Arbeit mit den 2 gewöhnlichen von ihr betriebenen Pumpen hinreichen, um dieses zu gewältigen. Man sieht aber hier, welche Auslegungsgabe die Perkins'schen Panegyriker haben, und wie sie, wie die Biene, aus jeder Blume, und sey sie noch so schlecht,

Digitized by Google

Honig zu saugen wissen, und das große Publikum, worin die Mehrheit aus Laien besteht, und es nur einige wenige wissenschaftliche und ruhige Beobachter gibt, zu verblenden.

Ich bemerke schließlich noch, daß es durchaus nicht meine Absicht ist, die Talente und den Erfindungsgeist des Hrn. Perkins, so wie seine Beharrlichkeit und Ausdauer in Verfolgung einer wichtigen Angelegenheit, die ich anerkenne und aufrichtig schäze, herabzuwürdigen und zu verkleinern, sondern erkläre, daß mich lediglich das Interesse der Wissenschaft leitet und ich dahin zu streben wünsche, physikalische durch die Erfahrungen eines halben Jahrhunderts tausendfach bestätigte Wahrheiten nicht durch unrichtige und übereilte Beobachtungen und prahlerische Ankündigungen befangener Unwissenden unverdient herabwürdigen und umstoßen zu lassen. Die Wahrheit ist das Licht, wonach alle Wissenschaften emporstreben, sie zu befördern ist die Pflicht jedes Denkers und Forschers. Ob ich ihr in Hinsicht der Perkins'schen Erfindungen treu und unbefangen von dem Schwindel der Zeit nachgestrebt und in diesem Streben glüklich gewesen bin, überlasse ich deutschen Vaterlandsfreunden, so wie allen wissenschaftlich Denkenden und Handelnden meiner Zeitgenossen, wenn sie das, was ich nächstens zur Beurtheilung der Perkins'schen Verbesserung der Dampfmaschinen öffentlich mitzutheilen mir vorbehalte, mit Unbefangenheit und Schonung gelesen haben.

Sollte ich in dem Vorgehenden Hrn. Perkins Mittheilungen und Exklamationen etwas scharf beurtheilt haben, so verdient er öffentliche Rügen in so ferne, als er mit dem wissenschaftlichen Publikum hin und wieder zu arg gespielt und es dadurch einigermaßen beleidigt hat. Und obgleich ich glaube, daß Hr. Perkins nach unendlichen Mühseligkeiten und nach Aufopferung unermeßlicher Summen endlich sein Ziel erreichen wird, so bin ich doch auch zugleich überzeugt, daß er bei mehr physikalischen Kenntnissen, mehr Ruhe und weniger Lärmen dasselbe weit eher erlangen könnte. Möge es ihm nur nie an Muth, und was die Hauptsache ist, an dem nervus rerum gerendarum fehlen! —

Stubbendorf bei Teßin im Mekleuburg-Schwerinschen, den 5. Febr. 1828.

Digitized by Google

XC.

Ueber die mechanische Kraft des Dampfes. Von M. S. H. Dufour.

Aus der Bibliothèque universelle. Febr. 1828. S. 129. Bulletin des Sciences technologiques. December. 1827. S. 341.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII. Fig. 25.

Hr. Dufour führt die Gesetze und die bekannten Thatsachen in der Theorie des Dampfes auf, die er vorzüglich und unmittelbar aus den von Hrn. Clément am Conservatoire de Paris gehaltenen Vorlesungen entlehnte, und zeigt die Berechnung einer Formel, um die mechanische Kraft zu bestimmen, mit welcher eine gewisse Menge in einen gewissen Raum eingesperrten Dampfes, welcher in demselben mehr oder minder Spannkraft äußert, wirkt.

Die dynamische Wirkung, welche von bloßer Einführung eines gewissen Volumen Dampfes, ABCD, in einem Cylinder abhängt, ist gleich dem Producte aus dem Volumen multiplicirt mit dem Druke. Es sey, v, das Volumen des eingeführten Dampfes, H, die Höhe einer Wassersäule, die mit dem Druke in Verhältniß steht, unter welchem der Dampf erzeugt wurde, so wird die Größe der dadurch erzeugten Wirkung $= vH$.

Wenn man aber, nachdem man den Dampf, ABCD, einführte, den Einführungs-Hahn, E, schließt, und den Dampf seine Spannungs- oder Sperrungs-Kraft (force de détente) im ganzen Umfange von, ABGI, ausüben läßt, welcher Umfang jedoch um den Raum vermindert wird, den der Stämpel einnimmt, so wird in jeder Lage, MN, des Stämpels die Kraft des Dampfes von seinem Umfange, DCMN, und von der Höhe, $H-x$, abhängen, die mit seiner gegenwärtigen Spannung correspondirt; denn, wenn man den bereits abgespannten Dampf als unter dem Druke, $H-x$, erzeugt betrachtete, und man in den Cylinder die Menge, $DCMN = u$ eingelassen hätte, so wäre die mechanische Kraft, u, $(H-x)$, wie oben die Kraft des Dampfes, $ABDC = vH$, war. Da nun aber das Volumen, abgesehen von der Ausdehnung, die er in Folge der Erhöhung der Temperatur erhält, sich umgekehrt verhält wie der Druk, so hat man $u \frac{vH}{H-x}$. Wenn wir jezt betrachten, was in einem unendlich kleinen Augenblike geschieht, so wird das Volumen, $u+du$, und die Höhe des Drukes, $H-x-dx$. Die Größe der in diesem Augenblike erzeugten mechanischen Kraft wird also $(u+du)(H-x-dx) - u(H-x)$; oder $du(H-x) - du\,dx$. Das zweite Glied ist ein unendlich Kleines vom zweiten Range, welches vor dem

ersten verschwindet. Auch ist die Größe der Wirkung, die durch die Sperrung oder Spannung in einem unendlich kleinen Augenblik erzeugt wird, und zu irgend einer Kraft hinzukommt, die sich bereits dann entwikelt hat, wann der Stämpel in MN, ist, ihrem Werthe nach $= du\,(H-x)$, und $du = d\,\frac{vH}{H-x} = \frac{-vHdx}{H-x}$; und folglich ist die differentielle Größe der mechanischen Kraft, oder der Ausdruk der Kraft während des Augenblikes, den wir betrachten, endlich $= \frac{-Hvdx}{H-v}$. Wenn wir integriren, so erhalten wir die Summe aller ähnlichen Wirkungen, oder die Größe der mechanischen Kraft, die durch die Spannung oder Sperrung erzeugt wird. Man hat also $\int\frac{-Hvdx}{H-x} = Hvl\,(H-x) + \text{Const.}$ Nehmen wir diese Integrale von $x=o$, bis auf $x=H-h$, so erhalten wir, als gesuchte dynamische Wirkung, $Hvl\left(\frac{H}{h}\right)$. h drükt die Höhe der Wassersäule aus, welcher der Dampf noch Gleichgewicht halten kann, nachdem er sich so abgespannt hat, daß er den ganzen Cylinder ausfüllt.

Der Buchstabe l, drükt einen Neperschen Logarithmus aus, den man durch einen Tafel-Logarithmus ersezen kann, nachdem man lezteren durch den Modulus 2, 3, multiplicirt hat. Wenn wir also durch Logarithmus einen gemeinen Logarithmus verstehen, so ist die dynamische Wirkung der Spannung oder Sperrung $= 2,3\,Hv\,\text{Log.}\left(\frac{H}{v}\right)$, und die gesammte dynamische Wirkung, die der Erzeugung und der Spannung oder Sperrung zukommt, wird, wenn man sie, QQ, nennt, $= Hv\left(1+2,3\,\text{Log.}\frac{H}{h}\right)$. Dieß ist die gesuchte Formel, indem man in derselben für v, den wahren Werth des Volumens des Dampfes, statt jenes, der sich aus dem Mariotte'schen Gesezе ableiten läßt, so wie wir es oben angenommen haben, substituirt. Die nothwendige Correction hinsichtlich des dritten Gesezes, (nach Hrn. Clément) wird natürlich gemacht. Ich muß indessen bemerken, daß es öfters weit bequemer ist, statt $\frac{H}{h}$ den Bruch $\frac{V}{v}$ zu nehmen, wo V, die Capacität des Cylinders, und v, das Volumen des eingeleiteten Dampfes bezeichnet. Strenge genommen ist der Bruch $\frac{V}{v}$ nicht gleich $\frac{H}{h}$, außer für den Fall, daß das Volumen

v, aus dem Mariotte'schen Gesetze abgeleitet wird. Wenn man aber statt dessen das Volumen allein nimmt, wird der Bruch etwas kleiner, als er seyn sollte, und folglich auch der Werth Q. Dieser Nachtheil ist indessen unbedeutend, weil es bei Berechnung der Kraft der Maschine besser ist, etwas unter der Wirklichkeit der Maschine zu bleiben. Ueberdieß ist der Unterschied nur bei sehr hohen Temperaturen bemerkbar und bei einer sehr großen Spannung. Man kann also in der Praxis immer $\frac{H}{h} = \frac{V}{v}$ sezen, obschon dieß in der Theorie aller Strenge nach nicht richtig ist.

Wir wollen nun unsere Formel auf ein Beispiel anwenden. Man seze es seyen in einen Cylinder 0,20 Meter Dampf, der unter einem Druke von 20 Meter erzeugt wurde, eingelassen, und äußere seine Spannung in drei Vierteln des Cylinders, während der Dampf ursprünglich nur das andere Viertel des Cylinders einnahm. Man erhält also $\frac{V}{v} = \frac{4}{1}$; also $\frac{H}{h} = 4$, und die Formel gibt:

$$Q = 50 \times 0{,}20\ (1 + 2{,}3\ \text{Log. } 4).$$

Q = 14,3 Dynamien (jede von 1 Kub. Meter Wasser auf 1 Meter Höhe).

Wenn man, statt den Dampf sich abspannen zu lassen, den Cylinder gefüllt hätte, so würde die mechanische Kraft allerdings $4 \times 30 \times 0{,}20 = 24$ Dyn. gewesen seyn; man würde aber vier Mahl so viel Dampf gebraucht haben. Bei gleichem Dampfaufwande verdoppelt also die Spannung oder Sperrung die mechanische Kraft des Dampfes, was bei praktischer Anwendung von unendlichem Vortheile ist, indem es sich hier um einen Stoff handelt, der beständig verbraucht wird.

Um die dynamischen Wirkungen, die von der Spannung oder Sperrung abhängen, deutlich zu zeigen, habe ich sie für verschiedenen Druk berechnet, unter der Voraussezung, daß immer dieselbe Gewichts-Menge Dampf nach und nach in denselben Cylinder von 3,40 Capacität gebracht wird, und in demselben eine desto größere Wirkung der Spannung äußert, als sein ursprüngliches Volumen kleiner ist. Diese Uebersicht zeigt deutlicher, als die Tabelle des Hrn. Clément, worin die Vortheile des hohen Drukes bestehen, indem Hrn. Clément's Tabelle eine unbestimmte Spannung oder etwas dergleichen darstellt, da er sie auf $^1/_{10}$ Atmosphäre sezt, und, wenn diese Statt haben sollte, der Dampf in außerordentlich großen Räumen aufgenommen werden müßte, was nie der Fall ist. In dem von uns gewählten Cylinder hat die Spannung oder Sperrung in einem Raume Statt, der 1 bis 15 Mahl dem eingelassenen Dampfe gleich ist.

Digitized by Google

Druk. Werth von H.	Wirkende Volumen. Werth von v.	Spannung Werth von $\frac{V}{v}$	Mechanische Kraft Eines Kilogrammes Dampf. Vor der Spannung	Mechanische Kraft Eines Kilogrammes Dampf. Durch die Spannung	Differenz.
Atm. M.	M.		Dyn.	Dyn.	
1 = 10,34	1,700	2,00	30,74	79,23	48,49
2 = 20,67	1,900	3,78	45,32	92,43	48,19
3 = 31,00	0,621	5,48	51,94	100,66	48,72
4 = 41,34	0,477	7,13	58,44	106,70	48,26
5 = 51,68	0,389	8,74	63,75	111,48	47,75
6 = 62,01	0,330	10,30	68,10	115,56	47,46
7 = 72,35	0,287	11,84	72,02	119,10	47,08
8 = 82,68	0,254	13,39	75,55	122,16	46,59
9 = 93,02	0,229	14,85	78,63	125,08	46,45
10 = 103,36	0,210	16,34	81,51	127,62	46,11

Der Verfasser wendet nun diese seine Daten auf die Dimensionen der Theile einer Maschine von der Kraft von 50 Pferden an.

XCI.

Dr. Blair's und Dr. Barlow's neue achromatische Fernröhre mit aplanatischen flüßigen Objectiv-Gläsern (aplanatic fluid object-glasses).

Dr. Brewster benachrichtigt im Edinburgh-Journal, und aus diesem Hr. Newton im London Journal, Dec. 1827. S. 221, daß die beiden berühmten Physiker und Optiker, Dr. Blair und Dr. Barlow, sich jezt mit Verfertigung neuer achromatischer Fernröhre mit aplanatischen flüßigen Objectiv-Gläsern (aplanatic fluid object-glasses) auf eine Weise beschäftigen, die den englischen Optikern wieder zu Ehren helfen wird. „Wenn andere Nationen," sagt Dr. Brewster, und hier kann er wohl nur die Bayern unter Max Joseph, die Reichenbach und Frauenhofer verstehen; „wenn andere Nationen in diesem Zweige der Industrie mit uns wetteifern, und uns übertreffen, unsere Instrumente verdrängen konnten, so ist die Zeit wieder gekommen, wo wir unseren alten Rang wieder einnehmen, und in jene Stelle vorrüken müssen, aus welcher man uns vertrieben hat." Professer Barlow läßt jezt für die schottische Leuchtthürme-Commission durch Hrn. Gilbert eine Polygonal-Linse aus Flintglas von 3 Fuß im Durchmesser verfertigen.

Digitized by Google

XCII.

Ueber Schleifen und Poliren kleiner Linsen zu Mikroskopen. Von Hrn. Gill.

Aus dessen technical Repository. November. 1827.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Ich brauchte in meiner Jugend häufig Mikroskope, und hatte bloß ein Wilson'sches, das schwach vergrößerte. Um stärkere Vergrößerung zu gewinnen, mußte ich mir andere schleifen und poliren, so gut es ohne Hülfe eines Künstlers und ohne Unterrichts hierüber gehen wollte.

Ich untersuchte neulich wieder einige Linsen, die ich damahls verfertigte, und fand zu meinem nicht geringen Vergnügen, daß sie eben so gut ausgeführt sind, als die besten, die ich bisher gesehen habe. Da sich nun die Sache so verhält, so schien es mir nicht überflüßig, die Weise anzugeben, wie ich damahls dabei verfuhr, zumahl, da meine Methode, die Drehewerkzeuge zu bilden, um Schleifwerkzeuge zu drehen, gänzlich verschieden ist, und mir leichter anwendbar scheint, als die gewöhnliche. Auch ist meine Polir-Methode sehr einfach und sehr kräftig.

Fig. 3. Tab. VII. ist ein Durchschnitt der Drehewerkzeuge, und Fig. 4. eine Ansicht derselben von oben. Statt der gewöhnlichen Nagelkopfform, dieser Werkzeuge, wie man sie in Fig. 5. sieht, ist es aus einem Stüke flachen Stahles, welches an dem äußeren oder flachen Ende einer hölzernen Pfanne befestigt ist, die in die Doke einer Lade eingeschraubt ist.

Dieses Stük hat eine kreisförmige Furche, wie man sie zum Theile im Durchschnitte, Fig. 3., und in der Ansicht von Fig. 4. sieht. Auf diese Weise wird ein Cylinder, e, von dem Durchmesser des beabsichtigten Werkzeuges, und von der halben Dike der Stahlplatte gedreht, und nach der Brennweite der verlangten Linse: die andere Hälfte der Stahldike bleibt unberührt. Die Furche kann mittelst des gewöhnlichen Drehe-Griffels leicht gedreht werden. Die eine Hälfte des Cylinders, e, wird dann von seinem Rüken weggenommen, wie man in Fig. 3. sieht, und die andere Hälfte bleibt fest an der Stahlplatte hängen, die als Handgriff zum Festhalten und Leiten dient. Das Ueberflüßige kann von dem Stahle, wie man in Fig. 4. sieht, weggenommen werden.

Auf diese Weise ist das Werkzeug fertig, und kann gehärtet und temperirt, und auf seiner flachen Fläche zu einer Schneide zugewezt werden, wobei man jedoch sorgen muß, daß die cylindrische Peripherie nicht leidet. Die Weise, wie dieses Instrument gebraucht wird, ist in Fig. 4. gezeigt, wo es auf der Ruhe der Drehebank liegend

Digitized by Google

dargestellt ist, und in ein Central-Loch geleitet, welches vorläufig in das Ende eines in der Drehelade gehaltenen Cylinders eingedreht wurde, so daß die Schleifschale gebildet wird.

Das Glas, welches die Linse bilden soll, wird auf das Ende eines dünnen hölzernen Cylinders aufgekittet, und, nachdem es auf die gewöhnliche Weise kreisförmig zugeschliffen wurde, in der Schleifschale mit Schmergel und Wasser geschliffen. Der Schmergel wird auf die von mir öfters beschriebene Weise geschlämmt. Wenn ferner durch das Drehen der Schleifschale in der Drehebank, oder dadurch, daß man, wie ich es that, Schleifschale und das zu schleifende Glas in der Hand hält, die Oberfläche des Glases vollkommen, oder wenigstens hinlänglich eben wurde, polirte ich dieses Glas, indem ich ein Stük weiches Boksleder auf dem Ende einer anderen hölzernen Pfanne befestigte, die in die Doke einer Drehebank eingeschraubt war, und in der Mitte ein Loch hatte, so daß das Leder sich in dasselbe in Form einer Linse einlegen konnte. Etwas fein geschlämmte sogenannte Putty (Blei und Zinn-Asche) wurde dann mit Wasser auf das Leder aufgetragen, und gab durch die Wirkung der Drehebank dem Glase bald eine schöne Politur. Die andere Fläche der Linse wurde auf dieselbe Weise behandelt.

Auf die höchst einfache, originelle und kräftige Weise habe ich Linsen von weniger als einem Zwanzigstel Zoll Brennweite verfertigt, und ich sehe keinen Grund, warum nicht auch stärker vergrößernde Linsen auf dieselbe Weise sollten bereitet werden können.

XCIII.

Ueber das Spalten, Schleifen, Poliren und Fassen der Demante zu allen bekannten Zweken. Von Hrn. Edm. Turrell.

Fortsezung aus Gill techn. Repos. Nov. 1827. S. 257, und polytechn. Journ. Bd. XXVI. S. 461.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Hr. Brokedon lieh mir einen seiner harten Steine, der, wegen schlechter Fassung, in seiner Mitte sprang, und so Gelegenheit darboth, die Form des Loches, welches durch denselben nach seiner Angabe, (wie er dasselbe in seinem Patente zum Ziehen des Gold- und Silberdrahtes beschrieb), durchgebohrt wurde, in aller Genauigkeit darzustellen.

Fig. 1. a, a, ist ein Durchschnitt des Steines, und, b, c, des Loches in denselben. Man wird finden, daß der Stein in Form eines abgestuzten Kegels ausgedreht ist, so daß das breiteste und stärkste Ende desselben weislich jenen Theil bildet, in welchem das Loch am

Digitized by Google

engsten wird, und folglich die größte Kraft, die den Stein während des Drahtzuges spalten könnte, angebracht wird. Diese Sorgfalt ist nicht überflüßig, wie der hier gegebene Fall zeigt.

Der Stein wurde in ein kegelförmiges Loch eingesezt, welches in eine dike Messingplatte so vorgebohrt wurde, daß er genau in dasselbe paßte: d, d, ist ein Theil dieser Platte. Der Stein wird eingestrichen, damit er nicht aus dem Loche treten kann: man trete in dieser Absicht einen schief aufsteigenden Rand um das weitere Ende desselben, über welches der Messingrand um dasselbe in der Drehebank geschlossen wurde. Der auf diese Weise eingesezte Stein ist in Fig. 2. von vorne dargestellt, wo man eine kreisförmige Furche sieht, durch welche das Einstreichen leichter geschehen kann.

Das Loch durch den Stein wurde zuerst mittelst der oben beschriebenen Demantbohrer in der Drehebank durchgebohrt, und dann auf die, gleichfalls oben angegebene Weise, mittelst feinen Demantpulvers auf Stahldrahten polirt.

Hr. Brockedon sagt mir, daß er, nicht sowohl durch die Schwierigkeit des Bohrens des Loches, als durch die unglaubliche Mühe, Stahldrahte fein genug zu ziehen, und dann gehörig zu poliren, gehindert wurde, die Drahte so fein zu ziehen, wie er wünschte. Er ließ es sich viel kosten, einen stählernen, an seinem Umfange in eine feine Feile zugehauenen Cylinder, dergleichen man in Nadelfabriken hat, zu bekommen, um den Draht durch das Daraufhalten auf denselben, wie beim Drahtspizen, und durch stätes Vor- und Rükwärtsziehen allmählich zu verdünnen. Er gab dem auf diese Weise verfeinerten Drahte seine Vollendung auf einen in einer Drehebank cylindrisch zugedrehten orientalischen Wezsteine mit Oehl. Hierüber wird er mir aber noch künftig bei Muße Einiges mittheilen.

Ueber Vergrößerungs-Gläser (Linsen) aus Demanten, Sapphiren ꝛc. Hr. Andr. Pritchard, Nr. 18, Picketstreet, Strand, der Erste, der den Demant zu Vergrößerungs-Gläsern zuschlief, hat zeither auch den Sapphir zu diesem Zweke verwendet, und gefunden, daß er außerordentlich gut dazu dient. Da er wohlfeiler und leichter zu arbeiten ist, wird er ohne Zweifel bald so allgemein hierzu gebraucht werden, als er es bei seinen Vorzügen vor dem Glase mit so vielem Rechte verdient.

Hr. Pritchard sagt, daß, wenn man eine Linse aus Glas, aus Sapphir und aus Demant in derselben Schale schleift, also in derselben Krümmung, die relativen Brennweiten sich wie ein Fünfzehntel, ein Fünf- und Zwanzigstel, und Vierzigstel Zoll verhalten. Die Linear-Vergrößerung derselben Linse ist also bei Glas 150, bei Sapphir 250, bei dem Demante 400 über die natürliche Größe. Die

chromatische Ausstreuung des Sapphires ist, wie am Demante, nicht größer als jene des Wassers.

(Die Fortsezung folgt.)

XCIV.

Glas durch Reibung zu sprengen. Von Dr. Hare.

Aus dem American Journal of Science im Mechanics' Magazine. 5. November. N. 219.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. Fig. 22.

Vor einigen Jahren zeigte mir Hr. Lukens, wie man eine kleine Flasche oder eine gläserne Röhre in zwei Theile sprengen kann, wenn man auf dieselbe, nachdem man sie durch die Reibung einer Schnur, die um sie herumläuft, und die man von zwei Personen in entgegengesezter Richtung ziehen läßt, erhizte, kaltes Wasser einwirken läßt.

Ich wendete dieses Verfahren zum Sprengen großer Gläser an, von 4 bis 5 Zoll im Durchmesser.

Um dieß leichter und sicherer thun zu können, nahm ich ein Stük Brett, und schnitt es gabelförmig aus, wie einen Stiefelzieher, und wie es die Figur zeigt. In dieses Brett säge ich eine Kerbe, die mit den beiden breiteren Flächen des Brettes parallel läuft, beinahe gleich weit von jeder derselben entfernt ist, und rechte Winkel mit den Einschnitten bildet, die die Gabel erzeugen.

Mittelst der Gabel wird nun das Glas leicht mit der Hand festgehalten. Die Schnur läuft, während sie um das Glas läuft, zugleich durch die Kerbe, und wird dadurch auf jener Stelle gehalten, welche man sprengen will. Sobald die Schnur anfängt zu rauchen, wird das Glas in das Wasser gestoßen, oder, wenn es hierzu zu groß wäre, damit bespritzt, was immer besser, als das Eintauchen ist, sobald das Wasser in den Cylinder hinein kann. Da aber kleinere Röhren sich leichter eintauchen lassen, müssen sie an einem Ende geschlossen werden.

Wenn die Reibung lange genug fortgesezt wird, so erhizt sich das Glas an jener Stelle, (da es ein schlechter Wärmeleiter ist), wo die Reibung Statt hat. Es wird demnach an dieser Stelle ausgedehnt. Wenn es nun in diesem Zustande durch kaltes Wasser plözlich abgekühlt wird, und dieß nur an der Außenseite, so ziehen sich die Theilchen desselben, die unmittelbar von dem kalten Wasser angegriffen werden, zusammen, während das Glas an der inneren Seite keine ähnliche Wirkung erleidet, folglich sich nicht zusammenzieht, daher an dieser Stelle sich trennt.

Digitized by Google

XCV.

Ueber Verbesserungen, welche Hr. J. Barton neulich an seinen Patent-Stämpeln angebracht hat.

Aus Gill's technical Repository. November. 1827. S. 275.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Im technical Repository Bd. IV. (Polytechn. Journ. Bd. XIII. S. 317.) wurde Beschreibung und Abbildung dieses Stämpels sammt Zeugniß derjenigen Personen geliefert, die sich desselben bedienen. Seit dieser Zeit hat Hr. Barton Verbesserungen an demselben angebracht, wodurch dieser Stämpel leichter und einfacher wird.

In der früher a. a. O. gegebenen Abbildung dieses Stämpels sieht man zwei horizontale Spiral-Federn an jedem der vier Keile, also 8 derselben, die nach auswärts streben, und so die vier kreisförmigen Ausschnitte, wie auch die Spizen der Keile, in Berührung mit der inneren Fläche des Cylinders bringen.

Fig. 13. zeigt einen Durchschnitt, und Fig. 14. einen Grundriß des gegenwärtigen einfacheren Baues desselben, aus welchen beiden erhellt, daß die vier Keile, a, a, a, a, gegenwärtig alle durch eine einzige Central-Spiral-Feder, welche auf alle zugleich wirkt, und dieselben ausdehnt, in Thätigkeit gesezt werden, und folglich dieselben veranläßt, die kreisförmigen Ausschnitte, b, b, b, b, gegen die innere Seite des Cylinders zu drüken. Die äußeren Enden der Keile sind gegenwärtig auch alle abgestumpft, und nicht mehr scharf, wie sie anfangs waren.

Hr. Barton verfertigt ferner gegenwärtig die kreisförmigen Ausschnitte hohl, wie die punctirten Linien in Fig. 14. zeigen, wodurch, während alle tragenden Theile immer ihre ursprünglichen Oberflächen behalten, der Stämpel viel leichter wird.

Dieser Stämpel steht noch immer in dem guten Rufe, den er anfangs hatte, obschon das Patent, das ihn sichern soll, von allen Seiten bestohlen wird, was bei den Schändlichkeiten, die auf unseren Patent-Gesezen lasten, („so spricht ein Engländer, der sich mit Patent-Besorgungen beschäftigt"), nicht anders seyn kann, wo man sein gutes Geld an das verlorne schlechte, mit welchem man sein Patent-Recht kaufte, wenden muß, um nicht einmahl gegen Diebstahl gesichert zu seyn.

Digitized by Google

XCVI.

Ueber Schildkröte, und die Art, dieselbe zu verschiedenen Zweken zu bearbeiten. [185])

Aus Gill's techn. Repos. Dec. 1827. S. 552, (welches diesen Aufsaz aus einer Uebersezung dieses Artikels im Dictionnaire technologique mit Zusäzen im Franklin Journal entlehnte.)

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Schildkröte oder Schildpad ist die Schale einer Art von Amphibien aus der großen Gattung Testudo, und zwar der Testudo imbricata Linn. (Sea turtle bei den Engländern). Diese Art findet sich in Asien und America, und wird nicht sowohl wegen ihres Fleisches, welches, obschon schmakhaft, doch ungesund ist, sondern vorzüglich wegen ihrer Schale gesucht, aus welcher man eine Menge nüzlicher und schöner Sachen verfertigt.

Diese Schale hat drei verschiedene Farben: lichtgelb, lichtbraun, und ein dunkles, obgleich noch durchscheinendes, Braun oder beinahe Schwarz. Gewöhnlich ist eine dieser Farben, oder es sind zwei derselben vorherrschend: meistens kommen sie jedoch alle zugleich vor. Schildkröte ist gewöhnlich hart, durchscheinend, und läßt sich leicht brechen. Obschon sie ihrem Gefüge nach dem Horne sehr ähnlich ist, so ist sie doch nicht so zähe, wie dieses, weil sie mit weniger öhligem Stoffe verbunden ist. Sie ist indessen sehr biegsam, und läßt sich mit Beihülfe des Feuers, oder des siedend heißen Wassers bedeutend biegen; wenn sie aber wieder erkaltet, behält sie die Form, die man ihr warm gegeben hat, und wird wieder so brüchig, als sie ehevor gewesen ist.

Schildkröte besizt die Eigenschaft sich ohne Zwischenkörper zusammenlöthen zu lassen.

Die Oberfläche der Schildkröte ist gewöhnlich hökerig und uneben; es ist daher vor allem nöthig, sie zu ebenen. Sie wird, in dieser Hinsicht, eine hinlängliche Zeit über in Wasser eingeweicht, um darin weich zu werden, und dann stükweise über einander in eine Presse gelegt. Zwischen jedes Paar Blätter legt man eine flache Eisen- oder Messing-Platte von zwei Linien Dike: diese Platten müssen vorher gewärmt werden, und die Presse wird anfangs nur wenig auf ein Mahl angezogen. Man läßt hierauf alles erkalten, ehe man die Schildkröte wieder aus der Presse nimmt.

Die Schildkröte kann auch mittelst des Feuers entweder gerade oder krumm gebogen werden. Man hält sie in dieser Hinsicht vor die Flamme eines hellbrennenden Feuers, und bewegt sie vor demselben

185) Man vergl. hiermit auch polyt. Journal Bd. XXIII. S. 367. A. d. R.

beständig, damit sie nicht anbrennt, denn sonst würde sie gänzlich unbrauchbar seyn. Es ist aber durchaus keine Gefahr dabei, sie so lange in heißem Wasser zu lassen, bis sie vollkommen weich geworden ist, und daher ist diese Methode immer vorzuziehen, um so mehr, als das Feuer auch auf die Farbe einigen Einfluß hat, was bei dem siedenden Wasser nie der Fall ist.

Art, die Schildkröte zu pressen oder zu modelliren.

Der Model, er mag was immer für Form haben, besteht aus zwei Theilen, wie die Model, aus welchen man zinnerne Löffel gießt. Eine kleine eiserne Presse von hinlänglicher Stärke ist gleichfalls hierzu nothwendig.

Die auf obige Weise zubereitete Schildkröte wird entweder mittelst einer Raspel oder mittelst eines gezähnten Hobels, oder eines groben Korkes auf die gehörige Dike gebracht, in siedendem Wasser erweicht, und in dem vorher erwärmten Model an die gehörige Stelle gebracht. Die an der einen Hälfte des Models hervorragenden Stifte werden in die Löcher der anderen Hälfte gesteckt, und der Model dann in die Presse gethan, an welcher man die Schraube so lange anzieht, bis man einigen Widerstand verspürt, worauf man Presse und Model in siedendes Wasser legt, und die Schraube nach und nach so lange anzieht, bis beide Theile des Models einander berühren. Sobald dieß geschehen ist, wird die Presse herausgenommen, und man läßt sie kalt werden. Den Model legt man eine Viertel-Stunde lang in kaltes Wasser, ehe man die Schildkröte heraus nimmt, die dann die Form behalten wird, welche man ihr gegeben hat.

Löthen der Schildkröte.

Um zwei Stüke Schildkröte zusammen zu löthen, müssen die beiden Kanten, welche zusammengelöthet werden sollen, schief zugefeilet werden, so, daß beide genau dieselbe Abdachung oder Neigung haben, und genau auf einander passen. Sie werden dann auf einander gelegt, und wenn sie genau auf einander passen, wird ein Streifen Papier zwei oder drei Mahl um das Gefüge herumgewunden. Eine Zange, wie eine kleine Schmiedezange, oder ein Kräusel-Eisen der Friseurs, aber von hinlänglicher Länge um das ganze Gefüge in sich zu fassen, wird gehizt, und die beiden Blätter derselben werden auf ihrem Gefüge so lange zusammengedrükt, bis sie durch ihr eigenes Gewicht sich senken, oder einer kleinen Gewalt des Fingers nachgeben. Hierauf wird die Zange weggenommen, und wenn das Stük kalt geworden ist, wird man es vollkommen gelöthet finden. Man muß dafür sorgen, daß die Zange nicht zu sehr gehizt wird; denn sonst verbrennen die Schalen, statt daß sie sich zusammenlöthen: man muß daher die Zange, wie bei dem Haarkräuseln,

Digitized by Google

auf Papier probiren; wenn sie das Papier leicht bräunt, so ist sie heiß genug.

Der Bau des Mundes der Zange ist ein sehr wichtiger Umstand, welchen man noch nicht hinlänglich beachtet hat; das Löthen mißlingt öfters bloß aus dieser Ursache, oder geschieht wenigstens auf eine sehr unvollkommene Weise. Die beiden Baken müssen genau parallel liegen, indem sie sich einander nähern müssen, wenn sie die Verbindung der Schalen zusammenkneipen. Da sich aber diese Baken gewöhnlich auf einem Zapfen bewegen, so folgt hieraus, daß sie nur für einen Artikel, der genau so dik ist, als derjenige, für welchen sie ursprünglich bestimmt sind, passen. Der Verfasser dieses Aufsazes wurde von einem Schildkröt-Arbeiter, der diesen Nachtheil zu beseitigen wünschte, zu Rathe gezogen: folgende Verbesserung gelang vollkommen, und wurde von dem Künstler, dem man sie mittheilte, lang für geheim gehalten. Da er aber keinen Anspruch auf die Erfindung hat, und diese nüzlich befunden wurde, so bedient sich der Verfasser dieser Gelegenheit, um sie bekannt zu machen.

Tab. VIII. Fig. 20. zeigt die Form dieses Instrumentes. Die Länge der Arme, A, D, A, B, muß mit dem längsten Gefüge, auf welches sie angewendet werden sollen, im Verhältnisse stehen. Die obere Oberfläche des unteren Bakens, G, B, ist immer in einer Fläche, und ist aus demselben Stüke mit dem Arme, H, A, dem anderen Arme des Hebels, der den Ring, H, führt. Der zweite Hebel, I, A, C, E, F, D, besteht aus zwei besonderen Stüken, I, A, E, und, F, D. Lezterer hängt in einem gabelförmigen Gefüge an dem Ende des Armes, C, F, und spielt frei auf dem Stifte, E, so daß, wenn die vier Finger in dem Ringe, I, sind, und der Daumen in H, wenn man die Klappen schließt, die Oberfläche, K, D, des oberen Bakens sich genau auf die Oberfläche, G, B, des unteren Bakens legt. Die zwischen eine solche Zange gelegten Blätter mögen also was immer für eine Dike haben, so werden sie an allen Theilen ihrer Oberfläche durch die Baken immer gleich gedrükt werden. Selbst wenn die zu löthende oder zu drükende Platte keilförmig, oder an einem Ende dünner wäre, als an dem anderen, wird sie überall gleichförmig gedrükt werden, da die Baken sich der Ungleichheit in der Dike anschmiegen.

Man muß dafür sorgen, daß das bewegliche Stük, F, so groß und dik wird, als das feststehende Stük der Mündung, G, B, damit beide dieselbe Hize halten, und nicht eines früher kalt wird, als das andere.

Zuweilen löthet man auch die Schildkröte durch siedendes Wasser. In diesem Falle müssen die beiden zusammen zu löthenden Stüke so gelegt werden, daß, wenn sie in die Presse kommen, das Gefüge

etwas umgeschlagen, und zwischen zwei Metallstüken eingeschlossen liegt. Die Schraube muß dann hinlänglich angezogen werden, um die Stüke in ihrer Lage zu erhalten, wenn sie in das siedende Wasser kommen, und so, wie die Schildkröte weich wird, wird die Schraube mehr angezogen, und, wenn alles kalt geworden ist, findet man die Stüke Schildkröte vereinigt.

Das Löthen mag auf was immer für eine Weise geschehen, so muß man dafür sorgen, daß die beiden Seiten des Gefüges vollkommen genau auf einander passen; sie müssen rein von der Arbeit wegkommen; denn das mindeste Fett, der geringste Schmuz aller Art macht das Löthen mißlingen. Die Stüke dürfen an diesen zu löthenden Stellen nicht mit den Fingern, ja nicht einmahl von dem Hauche berührt werden.

Wenn Stüke zusammengelöthet werden sollen, muß man sie so auswählen, daß ihre Farben auf einander passen, und ihre Schattirung so gleichförmig als möglich ist, indem dadurch das Gefüge versteckt wird, oder wenigstens nicht so leicht zu entdeken ist.

Verschiedene Artikel aus sogenannter gegossener oder geschmolzener Schildkröte zu verfertigen.

Man kennt schon mehrere Jahre lang allerlei Artikel aus sogenannter gegossener, oder geschmolzener Schildkröte, vorzüglich schöne Tabak-Dosen, die indessen selten durchscheinend sind. Die Methode, dieselben zu verfertigen, war lang ein Geheimniß. Ein sehr geschikter Schildkröte-Arbeiter, der jezt in Brasilien lebt, theilte dem Verfasser dieses Aufsazes seine Verfahrungs-Weise mit, und arbeitete mit aller Offenheit sehr oft in seiner Gegenwart.

Dieser Schildkröte-Arbeiter sammelte alle Abfälle bei seinen Herren Collegen; die Drehespäne, den Raspel-Staub, alles, was bei ihren Arbeiten abfiel; er erhielt es für eine Kleinigkeit. Aus diesen Abfällen bereitete er runde Tabak-Dosen auf folgende Weise.

Er hatte bronzene Model aus zwei Stüken, wovon der eine in den anderen paßte, wie zwei Einsaz-Gewichte in einander passen. Die untere Hälfte war in einem eisernen Gestelle, welches oben mit einer Schraube versehen war, die auf die obere Hälfte des Models drükte. Ein Paar Model diente für das untere, und ein anderes Paar für das obere Stük einer jeden Dose. Solche Model hatte er fünfzig von verschiedener Größe.

Ein Kessel in Form eines Parallelogrammes stand über einem eigens hierzu erbauten Ofen. Der Kessel faßte 24 Model: drei in der Breite und acht in der Länge.

Die Bruchstüke der Schildkröte wurden alle zerkleint, und eine gewisse Menge derselben dem Gewichte nach genommen. Die große

Erfahrung, die dieser Mann hatte, lehrte ihn genau die Menge, die er hiervon zu Dekeln und zu Bodenstüken seiner Dosen nöthig hatte, wobei dasjenige in Anschlag gebracht war, was später hin bei dem Abdrehen wieder wegfiel. Diese Menge läßt sich nicht angeben, läßt sich aber leicht durch Versuch und Erfahrung bestimmen.

Nachdem die gehörige Menge Schildkröten-Späne in jeden Model gethan war, sezte er den Gegenmodel auf, und drükte denselben mittelst der Schraubenpresse nieder. Nachdem alle 24 Model auf diese Weise vorgerichtet waren, legte er sie in gehöriger Ordnung in den Kessel, in welchem das Wasser vorher sehr heiß gehizt wurde. Wenn das Wasser kochte, zog er die Schraube des ersten Models, dann die des zweiten, und so bei allen übrigen 24 Modeln an. Er fuhr auf dieselbe Weise fort, und hielt das Wasser die ganze Zeit über siedend, bis der Gegenmodel nicht mehr weiter niedergeschraubt werden konnte, was dann zeigte, daß der ganze Zwischenraum in den Modeln vollkommen mit geschmolzener Schildkröte gefüllt war.

Das siedende Wasser wurde in dem Kessel immer auf derselben Höhe erhalten, indem das verdünstete Wasser durch einen kleinen Strahl nachströmenden siedenden Wassers aus einem höher stehenden Kessel, in welchem das Wasser von demselben Feuer aus immer kochend erhalten wird, ersezt wurde. Die Köpfe der Schrauben der Presse standen über dem Wasser empor, damit man sie mittelst eines Schraubenschlüssels leicht drehen konnte. Jede der 24 Pressen war fest im Kessel eingekeilt, so daß sie sich nicht bewegen konnte, wann die Schraube angezogen wurde.

An dem Gegenmodel des Bodenstükes der Dose war eine tiefe Furche rings umher, und um dieses wurde ein Ring von schöner Schildkröte gelegt, der dann den durchscheinenden Rand der Dose bildete. Dieses Stük wurde außen rauh gelassen, damit es sich desto besser mit dem übrigen Theile der Schildkröte zusammenlöthen, und Ein ganzes Stük damit bilden konnte.

Nachdem alles erkaltet war, wurden die Model aus einander genommen, und die Dosen sammt ihren Dekeln bei Seite gestellt. Auf der äußern Oberfläche derselben wurden dann Figuren in erhabener Arbeit, oder was man immer auf denselben zu machen wünschte, angebracht, und es war nun nichts mehr zu thun übrig, als die Dosen auf der Drehebank abzudrehen, damit Dekel und Boden genau an einander paßten, und sie dann von innen und außen zu poliren, worauf sie zum Verkaufe fertig gemacht wurden.

Wenn man Gegenstände von Werth mit Schildkröte bedeken will, wie z. B. kleine feine Galanterie-Tischlerarbeiten, wird die Schildkröte nicht unmittelbar auf das Holz aufgelegt, sondern, nach-

Digitized by Google

dem man sie gehörig zugerichtet, und auf die gehörige Dike gebracht hat, wird die untere Seite derselben mit einer schwarzen oder rothen Lage von Lampenschwarz oder Vermillon überzogen, das mit Fischleim gemengt und abgerieben wurde, und auf diese Lage von Farbe kommt unmittelbar Papier, welches fest daran kleben wird. Auf diese Weise bekommt die Schildkröte ein schönes Ansehen, und man sieht den Leim oder das Korn des Holzes nicht durch dieselbe durch. Das Ganze wird dann auf die bei eingelegter Arbeit gewöhnliche Weise auf das Holz aufgeleimt.

Wir haben, sagt der Herausgeber des Franklin Journal, das Löthen der Schildkröte mittelst heißen Wassers öfters versucht, und nie eine Schwierigkeit dabei gefunden. Die Schildkröte muß an der Stelle, wo sie gelöthet werden soll, so dünn als möglich gemacht werden, da bei dem Zusammendrüken der beiden Enden derselben eine Furche oder Vertiefung auf jeder Seite entsteht, die, wenn die Schildkröte dünn ist, nie vollkommen ausgedreht oder ausgefeilt werden kann. Wir haben diese Arbeit bloß unternommen, um Ränder für Tabak-Dosen aus denselben zu verfertigen: die schönste Arbeit aber, die wir aus Schildkröte gesehen haben, waren Spazierstöke, die in Frankreich und in Indien verfertigt wurden. Diese Stöke waren vollkommene Röhren, die folglich aus Streifen von Schildkröte zusammengelöthet waren, und hierauf gebogen, und ihrer ganzen Länge nach vereinigt wurden. Sie waren so nett gearbeitet, daß man die Stelle der Zusammenfügung nur durch die genaueste Untersuchung, und durch die plözliche Unterbrechung der gefärbten Wolken, der Schildkröte bestimmen konnte.

Wir halten es für wahrscheinlich, daß bei Anwendung des heißen Eisens ein geringerer Druk nothwendig ist, als bei jener des siedenden Wassers, und daß auf diese Weise dünnere Schalen von Schildkröte vereinigt werden können, können aber hierüber nicht aus Erfahrung sprechen.

XCVII.

Beschreibung eines Decolorimeters oder eines Instrumentes, um die entfärbende Kraft der Kohlen zu bestimmen, von Hrn. Payen.

Aus dem Dictionnaire technologique. Bd. VIII. S. 552.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Seitdem die Verfahrungsarten beim Zukerraffiniren durch Anwendung der thierischen Kohle auf eine so merkwürdige Weise verbessert wurden, fühlte man die Nothwendigkeit, die entfärbende Kraft dieser kohligen Substanz schäzen zu können. Man kann schon aus mehreren äußeren Kennzeichen auf ihre Qualität schließen: so habe ich mich, z. B. überzeugt, daß die glänzenden Kohlen wenig auf die Zer-

bestoffe wirken, während die meisten matten Kohlen sehr energisch auf diese Substanzen wirken; aber ich habe auch gefunden, daß die Anwesenheit gewisser Körper diese Eigenschaften abändern kann; daß Kali, Natron, Kalk und schwefelsaures Eisenoxydul (Eisenvitriol) die Intensität der Farbe des Rohzukersyrups vermehren; daß die zu stark oder zu wenig calcinirten Knochen, eine weniger wirksame Kohle geben u. s. w.; daß endlich aus Habsucht unter die gepulverte thierische Kohle oft Substanzen von geringerem Werthe gemengt werden, die ihr Ansehen nicht sehr verändern, aber ihre Wirksamkeit sehr beeinträchtigen. [186]) Oft schreiben es endlich auch die Zukerraffinirer der schlechten Qualität der thierischen Kohle zu, wenn sie dunkelgefärbte Syrupe beim Klären erhalten, während in der That die scheinbare schwache Entfärbung daher rührt, daß ein Rohzuker angewandt wurde, welcher stärker gefärbt war, als die gewöhnlich gebrauchten Materialien. Daraus kann man sehen, wie wichtig es für Zukerraffinirer, Conditoren, Pharmaceuten, Fabrikanten chemischer Producte, und überhaupt alle diejenigen, welche die thierischen Kohlen zur Entfärbung der Flüßigkeiten anwenden, seyn muß, ihre entfärbende Kraft bestimmen zu können. Durch vergleichende Versuche, welche jedoch kein sehr genaues Resultat geben, erreicht man diesen Zwek, wenn man unter denselben Umständen mit zwei Kohlenarten, von deren einer man die Qualität kennt, die Klärung von zwei gleichen Portionen desselben Rohzukers vornimmt, und sodann die filtrirten Syrupe in Gefäßen von gleicher Dimension mit einander vergleicht; da man jedoch die Verschiedenheit beider Farben bald wieder vergißt, so müßte man am folgenden Tage wieder einen doppelten Versuch anfangen, um die Qualität einer anderen Kohle kennen zu lernen. Damit nun der wahre Werth der thierischen Kohlen und anderer Substanzen, welche noch entdekt werden, sicherer und bestimmter geschäzt werden kann, habe ich das Fig. 20. abgebildete Instrument ausgedacht. Ich will nun die Verfahrungsart dabei zugleich mit den verschiedenen Theilen des Decolorimeters beschreiben.

Verfahren, um die entfärbende Kraft der thierischen oder irgend einer anderen Kohle mittelst des Decolorimeters zu bestimmen. [187])

Man nimmt einen Centiliter von der Probeflüßigkeit [188]), gießt

186) Unter diesen Umständen kann man dieselbe Wirkung nur dadurch hervorbringen, daß man das Verhältniß der Kohle vergrößert; sie kommt also dann theurer zu stehen, und außerdem verursachen auch der kohlige Absaz und der Schaum einen größeren Verlust an Syrup. A. d. O.

187) Auszug aus dem Traité des Réactifs, 2me édition, 1 vol. à Paris chez Thomine, libraire, rue de la Harpe, no. 78.

188) Diese Probeflüßigkeit ist, wie sich aus dem Folgenden ergibt, eine Auflösung von braun geschmolzenem Zuker. A. d. Red.

Digitized by Google

ihn in eine Glasflasche, welche etwas mehr als einen Liter faßt; man mißt nun einen Liter Wasser ab, und bedient sich dieses Wassers, um den Centiliter, in welchem man die gemessene Probeflüßigkeit gegossen hat, öfters auszuwaschen; endlich gießt man in dieselbe Glasflasche alles, was von dem Liter Wasser noch übrig ist. Auf diese Art erhält man eine braune Zukerauflösung (une solution de caramel), welche 10 Grammen Probeflüßigkeit, und 1000 Grammen Wasser enthält. Diese Quantität reicht für 10 Versuche aus, weil man zu jedem Versuche nur einen Deciliter von dieser verdünnten Auflösung braucht.

Um die entfärbende Kraft einer Kohle auszumitteln, wiegt man davon genau 10 Grammen ab, und bringt sie in ein 4 Unzenglas mit weitem Hals, worauf man einen Deciliter von der braunen Zukerauflösung daraufgießt; [189]) man schüttelt nun lebhaft eine Minute lang, worauf man das Ganze auf ein Filter von ungeleimten weißem Papiere bringt; die filtrirte Flüßigkeit gießt man sodann noch einmahl auf das Filter, und wenn sie ganz abgetropft ist, kann man sehen, wie weit die Kohle die Zukerauflösung entfärbt hat. Zu diesem Ende gießt man die ganze filtrirte Flüßigkeit in die verticale Röhre, C, D, (Fig. 21.) des Instrumentes, und indem man sodann die doppelte innere horizontale Röhre, B, B, herauszieht, [190]) bringt man einen Theil der Flüßigkeit in diese Röhre, und je weiter man sie herauszieht, eine desto dikere und stärker gefärbte Schichte erhält man. Man sieht in diese Röhre, indem man das Ende, welches die Flüßigkeit enthält, gegen das Tageslicht hält, und sobald die Nüance dieser mit Kohle behandelten Flüßigkeit eben so intensiv seyn wird, als die Auflösung des braun gebrannten Zukers in der doppelten Glasscheibe, P, die man zur Seite des Instrumentes sieht (was leicht zu erzielen ist, weil man diese Intensität nach Belieben ändern kann, indem man die Röhre mehr oder weniger herauszieht oder hineinstößt), beobachtet man auf der Außenseite der horizontalen Röhre die Abtheilungen, welche die Entfernung bezeichnen; so bringt der erste Centimeter, oder 10 Millimeter, einen Abstand hervor, welcher eben so groß, wie derjenige zwischen den beiden am Instrumente befestigten Glasscheiben ist; Nr. 2 zeigt eine doppelte, und Nr. 3 eine dreifache Dike an.

189) Dieses Maß erhält man leicht, wenn man mit der braunen Zukerauflösung die verticale Röhre des Decolorimeters anfüllt; man zieht dann die horizontale Röhre bis zur 10ten Abtheilung heraus, und gießt die überschüssige, in der verticalen Röhre gebliebene Flüßigkeit wieder in die Glasflasche: dann stößt man die horizontale Röhre bis an das Ende zurük, wodurch der Centiliter Flüßigkeit in die verticale Röhre kommt; man gießt ihn auf die 2 Grammen Kohle u. s. w. A. d. O.

190) Diese verschiedenen Röhren sind, wie der Verlauf der Abhandlung zeigt, aus Kupfer. A. d. Red.

Digitized by Google

Wenn die Nüance der mit Kohle behandelten, und zweimahl filtrirten Flüßigkeit von der Art wäre, daß man die innere Röhre bloß bis zur ersten Abtheilung herausziehen dürfte, d. h. um einen Centimeter, so wäre es offenbar, daß die Kohle sie ganz und gar nicht entfärbt hat, weil sie gerade eben so gefärbt wäre, wie die Probeflüßigkeit. Wenn man die innere Röhre bis zur zweiten Abtheilung hätte herausziehen müssen, so ist es klar, daß die Kohle der Probeflüßigkeit die Hälfte ihres Färbestoffes entzogen hätte, weil die Schichte zweimahl so groß wäre. Wenn man endlich die Schichte verdreifacht hätte, indem man die innere Röhre bis zur dritten Abtheilung herauszog, so wäre man sicher, daß die Kohle ihr zwei Drittel ihres Färbestoffes entzogen hätte; so weit wirkt die beste thierische Kohle. Die im Handel vorkommenden Knochenkohlen halten gewöhnlich das Mittel zwischen diesem Grade und dem zweiten; die Pflanzenkohle aber zwischen dem ersten und zweiten; die Steinkohle überschreitet nicht viel den zweiten.

Die zehn gleichen Unterabtheilungen, welche innerhalb jedes Grades verzeichnet sind, machen es möglich, sogar sehr geringe Unterschiede in der entfärbenden Kraft der Kohlen zu schäzen. Man muß aber die Nüance der Probeflüßigkeit, welche zwischen den befestigten Glasscheiben enthalten ist, sehr sorgfältig beobachten, und sie zu diesem Ende durch eine Rolle, T, T, aus zwei Pappscheiben betrachten, welche ungefähr dieselbe Größe und Länge, wie die horizontale kupferne Röhre hat, und welche man gegen diese Röhre hält. Man hätte zu diesem Ende eine besondere kupferne Röhre machen, und so den Experimentator der Mühe überheben können, eine Papierrolle zu machen; das Instrument wäre aber dadurch ohne Nuzen schwerer und theurer geworden.

Hr. Vincent Chevalier, d. ält., Optiker in Paris, verkauft die Probeflüßigkeit und das Instrument. Man kann sich dieselbe selbst bereiten: man braucht nur eine concentrirte Auflösung von braun geschmolzenem Zuker (caramel) zu machen. Um die Quantität Wasser auszumitteln, womit man sie, wenn man Versuche anstellen will, versezen muß, muß man diese verdünnte Auflösung mit derjenigen vergleichen, welche zwischen den befestigten Glasscheiben enthalten ist; wenn man aber keinen Vergleichungsgegenstand hat, muß man die Probeflüßigkeit auf die Art untersuchen, daß man sie mittelst thierischer Kohle entfärbt, die im Großen sorgfältig aus geeigneten Knochen bereitet, und zu diesem Versuche gepulvert wurde; man wird dann nach einigen vergeblichen Versuchen die Nüance ausgemittelt haben, welche man der Flüßigkeit geben muß, damit die Kohle in obigem Versuche zwei Drittel des Färbestoffes absorbirt. [191])

191) Man muß dem Scharfsinne des Hrn. Payen für dieses nüzliche Instrument

XCVIII.

Neue Art, sehr schwere Thore einzuhängen.

Aus dem Recueil Industriel. Decbr. 1827. S. 254.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Einrichtung ist von Hrn. Palmer, und wird an den London Docks angewendet.

Die Figur 18. stellt eine Brüke dar.

A, sind die großen Magazine auf dieser Werfte.

B, die Schuppen.

C, C, eine doppelte Eisenbahn.

D, eines der drei ungeheuren Thore, wodurch die Werfte geschlossen wird.

E, E, zwei kleine Räder, die in der Eisenbahn laufen.

Die Thore sind von massivem Eisen, und hängen an den Achsen der Räder, welche oben in der Eisenbahn laufen, so daß sie, ungeachtet ihrer ungeheuren Schwere, mit der größten Leichtigkeit geöffnet und geschlossen werden können. Sie steigen nicht ganz bis auf die Erde herab, werden aber über derselben durch einen hohen Falz, der ihr Schwanken hindert, ohne alle Reibung festgehalten.

XCIX.

Gewisse Verbesserungen an den Bolzen, (Fids) zum Niederlassen der obersten Maste (Top-Masts und Top-Gallant-Masts) auf Schiffen, worauf Sir Rob. Seppings, Ritter, Commissär und Inspector der k. Flotte, Somerset-House, sich am 6. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December. 1827. S. 195.

Der Patent-Träger fand es für überflüßig eine Zeichnung beizufügen, indem er voraussezt, daß Lage und Zwek dieser Bolzen (Fids) hinlänglich bekannt sind, (vergl. Rotch's Patent, Lond. Journ. Bd. IX. S. 177. Polyt. Journ. Bd. XVIII. S. 479, und King und Kingston's Patent, Lond. Journ. Bd. XI. S. 293. Polytechn. Journ. Bd. XXI. S. 400.), und beschreibt daher seine Erfindung mit folgenden wenigen Worten:

„Meine Erfindung besteht darin, daß man auf jedem Bokbaume (trestle tree) eine Metallplatte mit einer weiblichen Schraube anbringt, welche eine männliche Schraube aufnimmt, die einen gewölb-

Dank wissen, obgleich er es offenbar viel zwekmäßiger und deutlicher hätte beschreiben können. Man vergleiche damit den Colorimeter des Hrn. Houton-Labillardière in diesem Journale Bd. XXVII. S. 54. A. d. Red.

ten Kopf hat, auf welchem der Bolzen (the fid) ruht. Dieser ist, wie gewöhnlich geformt und gestellt, nur mit der Ausnahme, daß er unten von einem Ende bis zu dem anderen ausgehöhlt ist, und desto sicherer auf den convexen Köpfen der Schraube ruht.

Die Schrauben, welche mittelst kurzer Hebel gedreht werden, müssen lang genug seyn, um stets aus den Bokbäumen hervorzuragen, so daß, wenn der Mast von den oberen Seilen gehalten, und die männlichen Schrauben in die weiblichen eingesezt werden, der Bolzen hinlänglich von dem Gewichte des Mastes und der Spannung des Tauwerkes befreit wird, um leicht herausgezogen werden zu können. Die Schrauben werden dann erlauben die Seile anzuspannen, oder nachzulassen.

C.

Ueber eine verbesserte Weise, Glas- und Treibhäuser ꝛc. zu heizen. Unter der Leitung des sehr achtbaren Grafen (Earl) of Powis, ausgeführt von Hrn. G. Manwaring, Baumeister, Marsh-place, Lambeth.

Aus Gill's technical Repository. November. 1827. S. 261.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek dieser Verbesserung ist, eine mehr gleichförmige Temperatur in den Glas- und Treibhäusern zu erhalten, als man von dem Dampfe allein auf die gewöhnliche Weise nicht erlangen kann. Dieser wünschenswerthe Zwek wird dadurch erreicht, daß man die Dampfröhre mit einer anderen Röhre umgibt, welche heißes Wasser enthält.

In Fig. 6. ist, A, die hintere Wand eines Glashauses ꝛc.

B, ist die vordere Wand, und

C, C, sind die Scheidewände.

D, D, ist die Hauptdampfröhre aus Gußeisen, die von einem Kessel an der rechten Seite der Dampfröhre mit Dampf unter einem Druke von ungefähr vier Pfund auf den □ Zoll versehen wird.

E E, ist eine Dampfröhre aus geschlagenem Eisen, die aus der Hauptröhre, D, austritt, und längs drei Seiten des Hauses umher geleitet wird.

F, ist ein Sperrhahn zur Regulirung der Menge des einzuleitenden Dampfes.

G, G, ist eine Röhre aus Gußeisen, die die Dampfröhre, E, E, umgibt und mit Wasser gefüllt ist, welches gewöhnlich durch den Dampf auf eine Temperatur von 180 bis 190° „(F.)" gebracht wird. Dieses Wasser dient nun die Temperatur im Hause gleichförmig zuerhalten.

Digitized by Google

H, ist ein Hahn, der das aus dem verdichteten Dampfe gebildete Wasser in einen Trichter, I, führt, der mit einer Röhre, J, in Verbindung steht, von welcher es in eine andere Röhre, K, K, geleitet wird, die zu den Kessel führt.

Die Röhre aus geschlagenem Eisen, E, E, ist mit der Röhre aus Gußeisen, G, G, an jedem Ende derselben in Verbindung, und zwar mittelst einer sogenannten Kappe, von welcher man in Fig. 7. einen Durchschnitt sieht, wo G, das Ende der Gußeisen-Röhre in seiner Erweiterung, und mit zwei kurzen Stangen, L, L, die dicht mit demselben gegossen sind, dargestellt.

In die kreisförmige Mündung dieses erweiterten Theiles der Röhre paßt ein Ring, G, der an der innern Seite der Gußeisenplatte, M, hervorsteht, in welcher sich zwei Löcher befinden, durch welche die Stangen zweier Schraubenholzen mit Augen laufen.

Diese Augen laufen über die Stangen, L, L, und die ganze Vorrichtung ist durch die Schraubenniete, N, N, zusammengebunden.

Ein Wikel Hanfgarn, mit Bleiweiß in Oehl abgerieben getränkt, wird vorläufig in eine kreisförmige Höhlung ringsum das flache Ende der Röhre, G, gelegt, um das Gefüge wasserdicht zu machen.

In dem Mittelpuncte der Platte, M, befindet sich ferner ein Loch, durch welches die Dampfröhre, E, läuft. Auf der Dampfröhre ist ein Vorsprung, oder eine kreisförmige Platte mit 3 Löchern mittelst Zinkloth (spelter-solder) aufgelöthet.

Diese drei Löcher dienen zur Aufnahme der Köpfe von eben so vielen Schrauben, durch welche sie auf die Gußeisenplatte, M, festgeschraubt wird. Ein Ring von Pappendekel, an jeder Seite mit Oehl und Bleiweiß überzogen, wird vorher dazwischen gelegt, um die Verbindung noch mehr dampfdicht zu machen.

Um den Gußeisen-Wasserröhren Ausdehnung und Zusammenziehung nach den abwechselnden Wirkungen der Wärme und Kälte zu gestatten, hat Hr. Manwaring folgende Vorrichtung angebracht.

O, O, ꝛc. sind die sogenannten Falset-Gefüge, deren eines im Durchschnitte und in größerem Maßstabe in Fig. 8. dargestellt ist, wo G, G, das Ende der Röhre darstellt.

P, ist eine Erweiterung, welche das Gefüge bildet.

L, L, sind zwei kurze Stangen, denjenigen ähnlich, die wir bereits beschrieben haben, mit eingeschraubten Augenbolzen, um dieselben passen zu machen.

Diese Bolzen laufen durch Löcher in der Gußeisen-Platte, Q, (siehe Fig. 9.), die ein größeres Loch in der Mitte hat, welches in der Mitte das dünnere Stük, R, in sich aufnimmt. Dieser cylin-

Digitized by Google

drische Theil ist außen glatt und eben, und mit in Talg getauchtem Hanfe umwunden.

Wenn diese Theile mittelst der Schraubenniete, N, N, unter einander verbunden sind, so bleibt noch genug Beweglichkeit über, um dadurch allen nachtheiligen Wirkungen zu begegnen, die sonst durch Ausdehnung und Zusammenziehung der Röhren in Folge verschiedener Temperaturen entstehen könnten.

Die Dampfröhre aus geschlagenem Eisen wird in der Wasserröhre aus Gußeisen dadurch in ihrer gehörigen Lage erhalten, daß sie auf Stüzen aus Gußeisen ruht, die in Fig. 10. dargestellt sind.

Diese Stüzen sind zu diesem Ende in gehörigen Entfernungen von einander angebracht, und die Dampfröhre kommt etwas unter dem Mittelpuncte der Wasserröhre zu liegen. Die Theile der Dampfröhre sind, wie Fig. 11. zeigt, mittelst Schrauben nach Art der Gasröhren verbunden, und um sie in den Eken mit einander verbinden zu können, sind sie daselbst in Elbogen gebogen, und haben eine weibliche Schraube auf ihrer Oberfläche, in welche die männliche Schraube des anderen Theiles sich einschraubt, wie Fig. 12. zeigt.

Die Wasser- und die Dampfröhren senken sich allmählich von der Stelle, wo der Dampf in dieselben tritt, bis zu der Stelle, wo er austritt, damit das durch Verdichtung des Dampfes erzeugte Wasser wieder in den Kessel zurükfließen kann.

Um den Unfällen vorzubeugen, welche von der Ausdehnung des Wassers durch die Hize an der Röhre, G, G, entstehen könnten, ist ein cylindrisches Gefäß, S, Fig. 6. vorgerichtet, in welches das Wasser eintreten, und worin es aufsteigen kann, so daß alle Gefahr dadurch beseitigt wird.

Für den Fall, daß eine sehr starke Kälte eintreten sollte, ist eine besondere Dampfröhre, T, T, vorgerichtet, Fig. 6., in welche der Dampf mittelst des Hahnes, U, gelassen wird. Das Wasser, welches aus dem verdichteten Dampfe entsteht, läuft durch den Hahn, V, in den Trichter, I. W, W, sind hohle Gußeisen-Walzen, auf welchen die Wasserröhren, G, G, ruhen. Sie rollen sich auf dem mit flachen Ziegeln gepflasterten Boden, und erlauben den Röhren hin und her zu gehen, wie es ihre Ausdehnung und Zusammenziehung erfordert.

Hr. Manwaring berechnet, daß ein Fuß dieser geheizten Röhren hundert Kubikfuß Luft erwärmt, und daß, wenn der Kessel hundert Kubikfuß faßt, die Dampfröhren zwei Zoll im Durchmesser halten müssen, und die sie umgebende Wasserröhre 6 Zoll.

Digitized by Google

CI.

Beschreibung eines Hand-Instrumentes zum Einsammeln von Grassamen, hauptsächlich derjenigen, welche mit hohem Stiele wachsen, erfunden von Carl Palmstedt in Stockholm.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Die Schwierigkeit, Samen von einer einzigen Grasart einzusammeln, ohne eine Menge Samen anderer verschiedenen, auf demselben Felde wachsenden Gräser dabei zu erhalten, hat den Anbau jeder Grasart für sich veranlaßt, z. B. vom Timothei- oder Wiesenlieschgrase (Phleum pratense), Wiesenhaber oder Glatthaber (Avena elatior) u. m. a., in der Absicht Samen von jedem dieser Gräser ohne fremde Beimischung, allein zu bekommen. Dieses gelingt oft, aber da im Allgemeinen ein einziges Gras selten so vollkommen gedeihet, daß nicht bisweilen irgend eine oder andere fremde Grasart heranzuwachsen, und ihre Saat zu geben Gelegenheit findet, so scheint kein anderer Ausweg zum Erziehlen ungemischter Grassamen übrig zu seyn, als das Abraufen mit der Hand, welches nicht ohne Aufwand von Zeit und Kosten bewerkstelligt werden kann. Gewisse Gräser, z. B. Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis), werden bei uns in Schweden nicht zum Einsammeln der Samen gebaut, hauptsächlich deßwegen, weil dieses Gras, welches zeitig reift, auf fetten Boden wächst, und sich da über das niedrige Untergras erhebt, durch Abschneiden mit der Sense für sich allein nicht erhalten werden kann, sondern durch Abraufen eingesammelt werden muß. Bei diesem Einsammeln wird vieles von dem diken Untergrase niedergetreten, die Arbeit geht langsam, weil von den zerstreut stehenden Samenhalmen selten mehrere auf einmahl mit der Hand gefaßt werden können; es müßte übrigens jede Handvoll der erhaltenen Samenhülsen nach und nach an einer Stelle gesammelt werden. Es ist einleuchtend, daß eine solche Arbeit jeden Landwirth von dem Versuche abschreken wird, auf diese Art nur einige wenige Pfunde sowohl der jezt angeführten, als anderer nüzlichen Gräser einsammeln zu lassen, um damit ein, obgleich beschränktes Samenfeld, zu besäen.

Zur Verminderung dieser Unannehmlichkeiten beim Einsammeln gewisser Grassamen, hauptsächlich derjenigen Arten, welche einen langen Stiel haben, glaubte ich, daß ein von mir erfundenes, wenig kostbares Instrument beitragen würde; und obgleich die wenigen Versuche, welche ich im verwichenen Sommer damit anzustellen Gelegenheit hatte, über die Quantität von Samenhülsen, die binnen einer bestimmten Zeit eingesammelt werden können, nichts völlig Entscheidendes

Digitized by Google

an den Tag legen, weil solches von der Menge Samengräser, die sich auf einer gewissen Fläche befinden, von der Witterung und der Uebung des Einsammlers hauptsächlich abhängt, kann jedoch der Schluß davon hergeleitet werden, daß das Instrument seinen Zwek erfüllt, und mit wenig Arbeit und ungewöhnlicher Leichtigkeit dient, von den auf der Stelle wachsenden Gräsern mit hohem Stiele, welche man sich erwählt, Samen einzusammeln. Wie hier oben erwähnt, sind meine Versuche zum Einsammeln der Samen Alopecurus pratensis, geeignet gewesen. Ich sehe nämlich dieses Gras als eines der vortheilhaften, vielleicht das beste zum Anbau auf einem festen, etwas feuchten Wiesenboden an, wo es von anderen guten, aber niedrigeren Gräsern, mehrentheils begleitet wird, deren Samen später reif werden, und also auf gewöhnliche Art eingesammelt werden können, um nachher für Vieh als Untergräser, auf den Wiesenfeldern, die dem Alopecurus pratensis passen, zur Aussaat angewandt zu werden.

Das von mir erfundene Instrument zum Einsammeln von Grassamen, welches auf Tab. VIII. Fig. 21. in ein Viertel seiner wirklichen Größe vorgestellt ist, besteht aus, A, einem Behälter von verzinntem Eisenbleche, 8, schwed. Zoll [192]) lang, 4 Zoll breit, und vorne 4 Zoll hoch, wo, in einer Rinne bei a, a, ein Kamm von Horn, B, gegen die Seitenwände, b, b, befestigt ist, welcher mit der Oberkante des Behälters einen Winkel von 30 Graden macht. Auf dem von mir versuchten Instrumente, sind die Zähne des Kammes so ausgeschnitten, daß sie nach vorne einen Zwischenraum von ¼ Zoll lassen, aber an der Wurzel sind sie nur ⅛ Zoll von einander entfernt. Für Grasarten mit dikerem Stiele, z. B. von den Kleearten, kann ein Kamm mit größeren Zwischenräumen gewählt werden. Nachdem die Person, welche Grassamen einsammeln will, den hölzernen Schaft, C, womit das Instrument versehen ist, mit der Hand gefaßt hat, führt sie den Kamm so gegen mehrere Grashalmen, daß diese in die Oeffnungen zwischen den Zähnen einfallen. Darauf wird das Instrument schnell in die Höhe gehoben, wobei die zwischen den Zähnen des Kammes sizen gebliebenen Samenhülsen abgerupft werden, und über das geneigte Planum, D, in den Behälter, A, welcher ungefähr ⅝ schwed. Kanne [193]) fassen kann, niederfallen. Mit diesem Instrumente habe ich auf einer Wiese, wo das Wiesenfuchsschwanz-Gras (Alop. pratensis) ziemlich gut stand, in einer Stunde 1¼ schwed. Kanne, in ihren Hülsen festsizende Samen ohne Mühe eingesammelt; und da die Arbeit keinesweges schwer ist, würden Kinder oder schwächere alte Leute mit dem hieroben beschrie-

192) Ein schwed. Zoll = 0,951 Z. Rheinl.
193) 1 schwedische Kanne = 100 schwed. Cub. Zoll.

Digitized by Google

benen Instrumente, in 12 Stunden wenigstens 18 schwed. Kannen Samenhülsen des vorstehenden Grases zusammenbringen können, insofern es in einiger Menge vorkommt, und die Witterung das Einsammeln begünstigt.

Der Kamm ist deßwegen aus Horn gemacht worden, weil die nachgebenden, auf der inneren Seite abgerundeten Zähne, die Stiele der Gräser nicht abschneiden, sondern sie durch die Zwischenräume unbeschädigt glitschen lassen. Er kann, so wie das ganze Instrument, von Holz zusammengesezt werden: aber das Instrument wird dann, wenn es nicht zu zerbrechlich werden soll, etwas schwerer, ist durch Troknen und Zerspringen öfter der Zerstörung unterworfen, und wird in Ansehung des Arbeitslohnes beinahe eben so theuer wie das hier beschriebene, von Blech, welches nur sehr wenig kosten kann.

Das hölzerne Schaft kann, statt des hier vorgestellten, etwas dik und kurz, schmal wie ein Stok von 1 bis 1½ Zoll im Durchmesser, bis 2 Fuß lang, gemacht werden, wodurch die einsammelnde Person den in dieser Entfernung wachsenden Gräsern mit dem Instrumente beikommen kann, ohne eine bedeutende Menge des diken Untergrases zu beschädigen; das Instrument wird jedoch hiedurch etwas schwerer zu führen.

CII.

Ueber den Bergreiß.

Aus einem Schreiben an den Herausgeber.

Sie wissen, welchen Lärm der Bergreiß seit einigen Jahren in der ganzen ökonomischen Welt gemacht hat, und haben auch in Ihrem Journale das Neueste hierüber geliefert. Indessen sind Sie uns das Alte, das Uralte hierüber schuldig geblieben. Erlauben Sie, daß ich Sie einlade es hier nachzutragen. Dr. Schultes theilte mir aus seinem Mſ. des VII. Bandes seiner Ausgabe des Syst. vegetabilium, der jezt gedrukt werden soll, die Bemerkung mit, daß O. montana (Pade baggea) keine eigene Art von Reiß, sondern nur eine andere Methode den Reiß zu pflanzen ist, und verwies mich auf Loureiro und Rumph. Ich schlug nach, und fand, daß der Doctor Recht hat.

Loureiro, ein portugiesischer Jesuit, der in Cochinchina das Missionär-Wesen trieb, und eine sehr mangelhafte Flora von Cochinchina schrieb, war der Erste, der im Jahre 1788 von einem Bergreiß sprach. Er führt in seiner Flora Cochinch. (Ausg. v. Willdenow Th. 1. S. 267.) die Oryza montana als eigene Art auf, und beschreibt sie, wie folgt:

Digitized by Google

Oryza montana. Culmus 3-pedalis, tenuior. Fructus longiusculus, aristis omnium longissimis. Scritur in montibus et locis aridis. Inundatione longâ putrescit; aqua marina perit.

Als Synonym führt er nach dieser räthselhaften Beschreibung Pady baggea Rumph Amb. l. 8. c. 30.

Seine Leser scheinen den guten alten Med. Doctor Georg Everhard Rumph von Hanau, der später Kaufmann und hochmögender Rath zu Batavia ward, und dessen unsterbliches Werk der große Naturforscher Joh. Burmann zu Amsterdam in sechs Folio-Bänden holländ. und latein. herausgab, nicht nachgeschlagen zu haben; sie würden sonst gefunden haben, daß dem Missionäre Loureiro hier eine Menschlichkeit begegnete, und er den Rumphius nicht verstand, als er Pady baggea als eine Reißart anführte, da „Pade Beggea“ (so, und nicht Pady baggea heißt es in Rumph a. a. O.) nicht eine Reißart, sondern nur eine andere Art bezeichnet, den Reiß zu pflanzen. Nachdem Rumph nämlich in seinem Amboinsch-Kruidboek s. Herbarium amboinense T. V. L. VIII. C. 30. p. 196, die ihm in Ostindien bekannt gewordenen Reißarten alle, und die Methode, nach welcher sie daselbst, wie in Italien, durch Wässerung gezogen werden, beschrieben hat, fährt er fort, und sagt:

„Alter modus („De tweede manier“) Oryzam plantandi in Baleya Pade Baggea vocatur a campis in quibus crescit, qui in altis et montosis siti sunt locis. Hic modus a Baleyae plaga incipit, ac sic porro per cunctas hasce orientales insulas pergit, in uno tamen loco alius est quam in altero. In Baleya sequenti peragitur modo: totum depuratur arvum, atque foramen in terra formatur per acuminatum bacellum, in quo bina ternave Pady („der malayische Name für jeden Reiß“) grana deponuntur, per semipedis spatium retrocedendo, in simili foramine totidem committuntur grana, ac sic porro, donec arvi longitudo sit finita. In Java aliisque locis, ubi flumina dictum non exhibent commodum“ (die oben beschriebene Wässerung) idem observatur modus. In Amboina et adjacentibus insulis minore peragitur labore, ubi nec ingentia planaque sunt arva, nec modus arandi, brevi nempe temporis spatio ante pluviosos menses, sub finem nempe Aprilis, vel in initio Maji, incolae magnam arvi partem cremant, quum mortuae ipsius defla-grantur herbae, et fruticuli, ut per unius binorumve mensium spa-tium cinis ipsorum a pluviis irroretur, dein depuratur iste locus a cunctis sordibus, ac si scobe purgatus esset, tuncque foramina for-mant per acutos bacellos, inque ipsis conjiciunt 4 — 5, immo aliquando plura oryzae grana, quae simul excrescere permittunt, hoc-

que opus peragunt, donec totum arvum sit granis hisce impraegnatum, quod fit mense Junio: haecque arva non tantum sunt sita in declivibus locis, sed etiam in planis montibus et ad ipsorum pedes.

Seges non fit per cultrum vel similia instrumenta, qualis instituitur a populis, qui oryzam magnâ plantant copiâ, sed maturos decerpunt culmos, immaturos omittentes ad proximam occasionem, quique magnâ copiâ hanc collegerunt, grana calcando exuunt, qui vero paucam tantum habent, manibus spicam conterunt. Stipulas ommittunt, ut pereant: atque hinc evenit, quod Amboinensis et omnis montana oryza multo longiores gerat aristas, et grana multo sint graciliora illis, quae in paludosis plantantur locis, qui mos per totam Indiam vulgatissimus est, immo usque in Sinam et Japanam. Montana porro Oryza in hisce orientalis insulis plantata, rara est et vilis, quae festivis tantum adhibetur diebus ab incolis, reliqua ejus pars pabulo inservit animalium."

Der Bergreiß iſt alſo bloß eine ſchlechtere und durch eine andere Behandlungs-Weiſe aus dem gewöhnlichen Reiße entſtandene Reißſorte, die der nur zu genaue Rumph gewiß eben ſo umſtändlich beſchrieben haben würde, wie die übrigen Sorten, wenn er auch nur eine Sorte, viel weniger eine Art wäre. Es kann alſo jeder Reiß Bergreiß werden, d. h. dadurch, wenn er ja wächst, ſchlechter werden.

CIII.

Ueber das Effloreſciren der kryſtalliſirten Salze.

Aus den Annales de Chimie et de Phys. November. 1827. S. 351.

Mehrere Salze haben bekanntlich die Eigenſchaft, wenn man ſie der Luft ausſezt, zu effloreſciren, das heißt, in ein Pulver zu zerfallen, und ihr Kryſtallwaſſer zu verlieren; man glaubt nun allgemein, daß dieſe Salze nach dem Effloreſciren ganz waſſerfrei ſind. Schon ſeit längerer Zeit überzeugt, daß dieſe Meinung nicht ganz richtig iſt, ſtellte ich einige Verſuche über die wichtigſten Salze an, welche die Eigenſchaft zu effloreſciren in hohem Grade beſizen.

Wird kryſtalliſirtes ſchwefelſaures Natron ſelbſt zu einer nicht ſehr troknen Jahreszeit der Luft ausgeſezt, ſo verliert es bald ſein Kryſtallwaſſer.

Phosphorſaures Natron wird bald undurchſichtig, ohne ſeine Form zu verändern. Nachdem es drei Monate der Luft ausgeſezt worden war, enthielt es den 18. Julius, 7,4 Aequivalente Waſſer (bekanntlich enthält es in ſeinem gewöhnlichen Zuſtande 12). Gepulvert und in einer dünnen Schichte auf einem Blatte Papier der Luft ausgeſezt,

Digitized by Google

gab es den 26. Julius, 6,5 Aequivalente Waſſer. Neuerdings bei einer warmen und troknen Jahreszeit der Luft ausgeſezt, enthielt es den 31. Julius nur noch 5,65 Aequivalente Waſſer. Hierauf bis zum 21. October, zu welcher Zeit die Witterung kälter und feuchter geworden war, ſich überlaſſen, zeigte es noch einen Gehalt von 7,2 Aeq. Waſſer; phosphorſaures Natron, welches geglüht worden war, nahm in fünf Tagen an der Luft etwa ein halbes Aequivalent Waſſer auf.

Das kohlenſaure Natron verhält ſich an der Luft wie das phosphorſaure; es wird undurchſichtig, und verliert viel Waſſer ohne ſeine Form zu verändern; ich habe es jedoch niemals waſſerfrei an der Luft gefunden.

Aus dieſen Beobachtungen geht hervor, daß einige Salze ihr Kryſtallwaſſer an der Luft vollkommen verlieren, während andere, je nach dem hygrometriſchen Zuſtande derſelben, veränderliche Quantitäten davon zurükhalten können. Ich behaupte aber nicht, daß das Waſſer nicht in beſtimmten Verhältniſſen zurükgehalten werden kann; es ſcheint bloß, daß in dem phosphorſauren und kohlenſauren Natron die Verwandtſchaft, welche ein Aequivalent Waſſer von einer gewiſſen Zahl, z. B. der 7ten bildet, wenig von derjenigen verſchieden iſt, welche das unmittelbar darunter oder darüber liegende Aequivalent damit vereinigt. G. — L.

CIV.

Ueber die Fällung einiger Quekſilberſalze durch die Metalle, von E. Soubeiran.

Aus dem Journal de Pharmacie, Jan. 1828, S. 16.

Als ich mich mit der Analyſe einiger Quekſilberſalze beſchäftigte, machte ich einige Beobachtungen, welche ich jezt bekannt machen will; ſie werden vielleicht von einigem Intereſſe ſeyn, und wäre es auch nur, um anderen die Verzögerungen zu erſparen, welche mir unvollkommene analytiſche Methoden verurſachten.

Unter allen Verfahrungsarten, welche man anwenden kann, um die Menge des in einem Salze enthaltenen Quekſilbers zu erfahren, iſt ohne Zweifel die beßte dieſe, das Metall zu einem Kügelchen zu reduciren, welches man auswaſchen, troknen und ohne allen Gewichtsverluſt wiegen kann; dieſe Operation iſt aber, wenn ſie bei analytiſchen Unterſuchungen zwekdienlich ſeyn ſoll, nicht ſo einfach, als man es ſich anfangs vorſtellen möchte.

Alle Metalle, welche electronegativer ſind, als das Quekſilber, müſſen es aus ſeinen Auflöſungen niederſchlagen, aber die meiſten bilden Amalgame, weil das Quekſilber ſich in dem Maße, als es ſich

abscheidet, mit dem fällenden Metalle verbindet; die Zersezung dieser Legirung macht die Operation verwikelter, wodurch die Resultate unsicherer werden. Das Eisen, welches sich nicht mit dem Queksilber legiren zu können scheint, hat in dieser Hinsicht einen großen Vorzug vor den anderen Metallen, was mich auch bewog, es anzuwenden. Ich löste das Queksilbersalz in mit Salzsäure angesäuertem Wasser auf, und sezte Eisendraht in die Auflösung. [194])

Kaum ist das Eisen in Berührung mit der Säure, so zeigt sich ein Aufbrausen, und das Queksilber schlägt sich in Gestalt eines grauen Pulvers nieder, welches beim Troknen Metallglanz annimmt. Die Operation wird so lange fortgesezt, bis das Eisen aufgelöst ist und die Flüßigkeit kein Queksilberoxyd mehr enthält, was man leicht mit durch Schwefelwasserstoff geschwängertem Wasser erkennt. Wenn man aber den entstandenen Niederschlag untersucht, findet man bald, wie man es auch nicht anders erwarten kann, daß er ein wenig Kohlenstoff oder Kohlenstoff-Eisen (Graphit), und außerdem auch eine geringe Menge Calomel enthält. Der gut ausgesüßte und mit Ammoniak oder reinem Aezkali behandelte Niederschlag gibt nämlich eine Flüßigkeit, welche durch sehr saures salpetersaures Silber gefällt wird, und wenn man ihn mit concentrirter Salzsäure kocht, löst diese eine geringe Menge Queksilber auf. Ich habe mich vergebens bemüht, diese Fällung von Calomel zu verhindern. Ich nahm die Reduction in reiner Salzsäure vor, in der Absicht, das unauflösliche Salz aufgelöst zu erhalten, und es zulezt vollständig zu reduciren. Ich fand jedoch immer Calomel in dem metallischen Niederschlage. Wegen dieses Umstandes kann man das Eisen niemals anwenden, wenn das Queksilbersalz Salzsäure enthält, oder nur in Salzsäure auflöslich ist.

Da ich aber Versuche mit Salzen dieser Art anzustellen hatte, so versuchte ich die Anwendung des Zinks, der ein mit allen metallischen Eigenschaften begabtes Amalgam bildet; wegen der Leichtigkeit, womit sich dieses Metall in schwachen Säuren auflöst, glaubte ich, daß das Amalgam leicht zersezt werden könnte; darin fand ich mich aber getäuscht. Nach 24 Stunden anhaltendem Sieden mit schwacher Salzsäure und Schwefelsäure war noch nicht aller Zink aufgelöst, obgleich das metallische Kügelchen nicht mehr merklich angegriffen zu werden schien.

Ich bediente mich sodann des salzsauren Zinnoxyduls, welches zuerst von Hrn. Mitscherlich zu diesem Zweke vorgeschlagen wurde;

[194]) Es ist durchaus nöthig, daß man sehr feinen Eisendraht anwendet, wie z. B. die feinsten Nummern von Klaviersaiten; fast alle anderen enthalten beinahe immer Arsenik, welcher zugleich mit dem Queksilber gefällt wird, und sich damit verbindet. A. d. O.

wenn man aber damit vortheilhafte Resultate erhalten will, muß man folgendermaßen verfahren: man bringt das Quekſilberſalz in einen kleinen Probirkolben, deſſen Hals man ſehr nahe an dem Bauche abgeſchnitten hat; man löst es hierauf in einem großen Ueberſchuſſe reiner concentrirter Salzſäure auf (50 bis 60 Gran auf einen Gramm Salz); hierauf ſezt man ſalzſaures Zinnoxydul in Kryſtallen in Ueberſchuß zu, und bringt die Flüßigkeit in's Kochen. Bald iſt das Quekſilber reducirt, der Niederſchlag faſt ganz in Geſtalt eines Kügelchens und alles Zinnoxyd iſt aufgelöst. Eine ſehr geringe Menge Quekſilber bleibt in ſehr fein zertheiltem Zuſtande ſuſpendirt, ſchlägt ſich aber bald nieder. Man verdünnt die Säure mit einem gleichen Gewichte Waſſer, um ſie, ohne von ihrem Dampfe beläſtigt zu werden, abgießen zu können; ſodann ſcheidet man die Flüßigkeit, wenn ſie ganz klar geworden iſt, mittelſt einer Saugröhre von dem Niederſchlage ab. Man waſcht ihn mit deſtillirtem Waſſer ab und troknet ihn bei gelinder Wärme. Das Quekſilber wird in demſelben Gefäße gewogen.

Ich habe nach dieſer Methode immer ſehr genügende Reſultate erhalten, und zweifle nicht, daß ſie jeder anderen zur Analyſe der Quekſilberſalze vorzuziehen iſt.

CV.

Ueber die Anwendung des Jodantimons zur Bereitung des Jodkaliums (jodwaſſerſtofffauren Kalis). Von Herrn Serullas.

Aus dem Journal de Pharmacie, Jan. 1828, S. 19.

Unſere Collegen, die HHrn. Robiquet und Pelletier, haben, als ich die Bemerkung machte, daß das Jodantimon zur Bereitung des Jodkaliums angewandt werden könnte, eingewendet, daß

1) dieſe Methode vielleicht im Großen nicht vortheilhaft ſeyn würde;

2) daß es möglich wäre, daß der Niederſchlag, welchen das Jodantimon in Berührung mit Waſſer bildet (welchen Niederſchlag ich für eine Verbindung von Jodantimon mit Antimonoxyd halte), nicht ganz zerſezt wäre, wodurch Jod verloren gehen würde;

3) daß das durch die Zerſezung dieſer Verbindung (von Jod mit Antimon und Antimonoxyd) erhaltene Antimonoxyd ein wenig gebrauchtes und ſchwer zu benuzendes Product ſey.

Der erſte Einwand iſt eine Folge des lezteren, und ich beantworte ſie beide, indem ich bemerke, daß dieſes Antimonoxyd meiner Meinung nach mit Vortheil zur Bereitung des Brechweinſteins wird angewandt werden können. Das Antimonoxyd eignet ſich dazu bekanntlich ſehr

Digitized by Google

gut, und wenn man es hiezu nicht häufiger anwendet, so rührt dieß daher, weil Antimonoxyd und Chlorantimon (Butyrum antimonii), um daraus das Oxyd darzustellen, sehr kostspielig sind; in unserem Falle erhält man es hingegen als Nebenproduct.

Was die zweite Bemerkung betrifft, so habe ich mich überzeugt, daß das Jodantimon, wenn es als Pulver mit überschüßigem kohlensaurem Kali gekocht wird, gänzlich zersezt wird, und daß der Rükstand, gut ausgesüßt, kein Jod mehr enthält, sondern bloß aus Antimonoxyd besteht, welches sich in Salzsäure vollkommen auflöst.

Ein größerer oder geringerer Ueberschuß von kohlensaurem Kali schadet nicht, weil man zuerst heißes Wasser auf das gepülverte Jodantimon gießen, es schütteln und absezen lassen muß, worauf man die überstehende Flüßigkeit größtentheils abgießt und dann filtrirt; dieß ist sodann reine Jodwasserstoffsäure, welche zwei Drittel des angewandten Jods enthält.

Der Bodensaz (Jodantimon mit Antimonoxyd) wird hierauf mit kohlensaurem Kali gekocht; man filtrirt, süßt das Filter aus, und neutralisirt die Flüßigkeit mit der zuvor erhaltenen Jodwasserstoffsäure.

Die Bereitung des Jodantimons wird, wenn sie im Großen vorgenommen werden soll, vielleicht mit einigen Schwierigkeiten verbunden seyn; ich habe noch nie Gelegenheit gehabt, große Mengen davon darzustellen. Auf jeden Fall muß man einige Vorsichtsmaaßregeln beobachten; wenn man nämlich Jod und Antimon vermengt, so verbinden sie sich oft schon bei gewöhnlicher Temperatur unter starkem Erhizen, wodurch etwas Jod verflüchtigt wird, wie Hr. Henry der Sohn bemerkte. Man muß also das gepülverte Antimon in kleinen Mengen auf das Jod schütten, welches sogleich bei der Berührung mit dem Metalle flüßig wird. [195])

Das Jodantimon kann übrigens leicht jederzeit von gleicher Zu-

195) Die HHrn. Serullas und Hottot bemerken über die Bereitung des jodwasserstoffsauren Kalis aus Jodantimon in ihrem Berichte über Plisson's Abhandlung (über den Jodarsenik a. a. O. S. 55) Folgendes:

1 Th. Antimon und 2½ Th. Jod, damit ersteres in Ueberschuß ist, werden genau vermengt und in einen kleinen Glasballon gebracht; man erhizt sehr gelinde, die Verbindung erfolgt augenbliklich und der Ballon wird nach dem Erkalten zerbrochen. Das gepülverte Jodür wird in heißem Wasser aufgeweicht, und mit kohlensaurem Kali neutralisirt; man filtrirt und raucht ab. Das Erwärmen ist nöthig, um das Jodür vollständig zu zersezen, und das kohlensaure Kali deßwegen, damit sich antimonichtsaures Kali bildet, welches nicht vollkommen unauflöslich ist. Der Vortheil dieser Methode ist der, daß man wie mit Jodwasserstoffsäure verfahren und die Flüßigkeit vollkommen neutralisiren kann, indem man etwas Jodwasserstoffsäure oder Jodür bei Seite sezt, um sich desselben zum Neutralisiren zu bedienen, wenn das Alkali überschüßig ist.

Man kann diese Operation in einigen Minuten beendigen und braucht nicht besonders Jodwasserstoffsäure darzustellen, die man immer nöthig hat, um mit dem Jodeisen eine vollkommen neutrale Flüßigkeit zu erhalten. A. d. R.

Digitized by Google

sammensezung erhalten werden, denn es ist flüchtig und destillirt leicht über; in Masse krystallisirt ist es rothbraun; gepülvert ist es fast zinnoberroth. [196])

CVI.

Miszellen.

Burstall's und Hill's Dampfwagen.

Das London Repertory of Patent-Inventions, Febr. 1828, S. 93 liefert, ohne alle Abbildung, einen Auszug aus der Patent-Erklärung, welche die HHrn. Burstall und Hill über ihr am 22. August 1826 bezahltes Patent gegeben haben. Ohne Abbildung ist eine solche Erklärung aber so gut, wie nichts. Die englischen technischen Journalisten werden jezt klüger, als ihr Hr. Minister Huskisson, und sprechen von ihren wichtigsten neuen Erfindungen entweder gar nichts, oder so, daß sie Niemand verstehen kann. Während das Repertory ehevor 8 bis 10 und noch mehr Patente gab, gibt es jezt deren nur 2 bis 5, und meistens unbedeutende oder veraltete Sachen. Die jezt im Repertory den Patenten öfters beigefügte Kritik ist, ohne deutliche Beschreibung, ohne Abbildung meistens so gut wie nichts. So heißt es z. B. hier:

„Daß man den Kessel von dem Wagen abnahm, auf welchem die Fahrenden sizen, und auf eigene Räder stellte, scheint uns eine wahre Verbesserung, die aber noch besser ausgefallen seyn würde, wenn man Cylinder und Wassercisterne auf demselben Karren angebracht hätte (wodurch man unter anderem auch die zusammengefügten Röhren für Dampf und Wasser erspart hätte); wenn der Karren vier Räder hätte, statt zwei, und vor dem Wagen liefe und denselben zöge, statt daß er ihn „(à la jésuite)" von hinten stößt, was uns an das Anspannen der Pferde hinter dem Wagen erinnert. Wir sind der Meinung, daß Dampfwagen auf gewöhnlichen Wegen vor anderen Wagen, so wie Pferde, angespannt werden sollen, vorzüglich vor solchen Wagen, auf welchen Reisende fahren. [197]) Dadurch ist nicht bloß die Gefahr bei einem möglichen Bersten des Kessels, sondern auch die Ungelegenheit von der Hize und von dem Rauche und Oehlgeruche (??) der Dampfmaschine beseitigt."

„Der Dampfkessel", welcher hier beschrieben und kegelförmig ist, hat eine große Aehnlichkeit mit einem kleinen Kochapparate, den man jezt in Henrietta-Street unter dem Namen Patent Peripurist zeigt, und der in der That der Dampfkessel der HHrn. Burstall und Hill in Miniatur ist, nur mit dem Unterschiede, daß er einen Oekel hat, der mehrere darauf angebrachte Dämpfer

196) Ueber die Bereitung des Jodkaliums vergleiche man auch polyt. Journal Bd. XXVI. S. 80. A. d. R.

197) Der Uebersezer hat dieß schon mehr dann zehn Mahl in diesem Journale hinsichtlich der Dampfbothe gesagt. Ob man ein Dampfboth von der Kraft von 10 Pferden oder 10 Pferde an ein Schiff anspannt, das wird auf dasselbe hinauskommen. Daß aber ein Dampfboth von der Kraft von 10 Pferden nicht so tief getaucht gehen darf, als ein Dampfschiff von der Kraft von 10 Pferden, das zugleich die Ladung des Schiffes tragen soll, welches von 10 Pferden bequem und schnell stromaufwärts gezogen werden kann, ist eben so offenbar, als es klar seyn muß, daß es vorzüglich die geringe Tiefe unserer Flüsse ist, die der Dampfschifffahrt bisher so viele Hindernisse in den Weg legte. Man komme doch bei der Dampfschifffahrt auf unseren Flüssen endlich wieder auf die ursprüngliche einfache Idee des Erfinders der Dampfbothe zurük, schwerbeladene Schiffe mittelst derselben am Taue ziehen zu lassen, und man wird mit Dampfbothen dann leicht und sicher auf jedem Strome stromaufwärts fahren können, auf welchem man stromabwärts fahren kann. Man fährt so, und nur auf diese Weise, mit Dampfbothen auf den seichteren Flüssen in America; warum wollen wir in Europa allein die Pferde hinter dem Karren anspannen bei unserer Dampfschifffahrt auf unseren Flüssen? A. d. U.

Digitized by Google

dekt, und eine kleine Bratpfanne oben am Schornsteine, durch welchen die Holzkohle auf den Herd hinabgeworfen wird."

„Dieser Kessel hat aber durchaus nicht unseren Beifall, indem er den Radicalfehler so vieler Kessel hat, daß das Feuer auf die Seiten und nicht auf den Boden des Kessels wirkt, und also vieles Brennmaterial unnüz verwüstet."

Gurney's Dampfkutsche.

Hr. Gurney macht einen neuen Versuch mit seiner Dampfkutsche (Polyt. Journal Bd. XXIV. S. 18. abgebildet auf Tab. I. ebendf.), und fuhr in der Edgware-Straße damit 14 bis 15 engl. Meilen (eine engl. Meile ist eine halbe deutsche Post-Stunde) in Einer Stunde auf ebenem Wege: bergan 5 Meilen in Einer Stunde. (Mechan. Mag. N. 232. 2. Febr. S. 15.)

Dampf-Schießgewehre.

Hr. Perkins fährt mit seinen Versuchen, die Dampfmaschine zu taktischen Zweken zu benüzen fort. Vorige Woche (Ende Jäners 1828) exercirte er mit seiner Kanone bei den Kalköfen zu Greenwich. Mit einem Drukе von 7 Zentn. auf den □ Zoll schoß er auf eine Scheibe, in einem Abstande von 660 Fuß, 28 bis 30 Kugeln in Einer Minute. (Mechanics Magaz. N. 232. 2. Febr. S. 15.)

Stirling's Luftmaschine als Triebkraft.

Der hochw. Hr. Pfarrer zu Galston in Ayrshire, Rob. Stirling und der Mechaniker Jak. Stirling zu Glasgow ließen sich am 1. Febr. 1827 ein Patent auf eine Maschine geben, in welcher Luft durch Wärme verdünnt, den Stämpel eines Cylinders, und dadurch irgend eine Maschine treiben soll. Ohne Abbildung ist dieses Patent, welches das Repertory of Patent-Inventions in seinem Februar-Hefte S. 100 mittheilt, durchaus unverständlich, und kann nicht einmahl in seiner verfehlten Idee, wie manche andere ursprünglich verfehlte, Maschine, bei welcher man endlich durch Fehlen klug ward, benüzt werden. Das Repertory bemerkt, daß, da Luft von 55° Fahrenh. bis auf 212° Fahr. erwärmt, sich nur um 29,557 seines Umfanges auszudehnen vermag, während Dampf zwischen denselben Wärmegraden sich 29,557 Mahl weiter ausdehnt, eine solche Maschine nur wenig leisten kann, und daß dieses Wenige nur dadurch Gewinn geben könnte, wenn die Luftmaschine wohlfeiler wäre, als die Dampfmaschine. Nun kommt aber Hrn. Pfarrers Stirling Maschine noch theurer, als eine Dampfmaschine, und, nach der Bemerkung des Repertory, ist sie in ihrem ganzen Baue verfehlt.

Neue Tränk-Pumpe.

Ein Pächter zu Stock-Port in New-York hat bei seiner Viehtränke eine Vorrichtung angebracht, welche von den Ochsen, während sie aus dem Troge trinken, in Bewegung gebracht wird. Die Ochsen stehen nämlich, während des Trinkens, auf einer beweglichen schiefen Fläche, die sich unter dem Gewichte ihres Körpers senkt, und dadurch eine Pumpe in Thätigkeit bringt, die das Wasser in den Trog leitet. (Niles weekly Register, 13. Jan. 1827. Bulletin techn. Decbr. S. 351.

Ueber den Bau unter der Themse (Thames Tunnel.),

enthält das Repertory of Patent-Inventions, Februar 1828. S. 125, das Sizungs-Protokoll der Gesellschaft, dd. 29. Jan. 1828, nach welchem der Gesellschaft ein Activ-Rest von 21,000 Pfund blieb. Hr. Brunel erboth sich das Werk aufzugeben, wenn man es einem anderen Werkmeister überlassen will, und einen bessern Plan findet, als den seinigen. Hrn. Giles vorgeschlagener Plan wurde aber verworfen, und Hr. Brunel versicherte das Werk glüklich vollenden zu können, wenn er die hiezu gehörige Summe finden wird. Einige Mitglieder haben 10 bis 20,000 Pfund Sterling vorgeschossen, und sehen der Vollendung mit Sicherheit entgegen.

Digitized by Google

Eisenbahn zwischen Darlington und Stockton.

Zwischen Stockton und Darlington fährt eine Landpostkutsche auf einer Streke von 12 englischen Meilen mit 6 Reisenden in derselben, und 16 Reisenden auf dem Dekel, von einem einzigen Pferde gezogen, mit einer Geschwindigkeit von $10^{1}/_{4}$ engl. Meilen auf Eine Stunde. (Mechanics' Magazine, N. 232. 2ten Februar. S. 16.)

Hr. v. Barnstapple's Segel aus Leder.

Hr. L. de Barnstapple ließ unter seinen Augen ein sogenanntes Glüks-Segel aus Leder für einen Mauth-Cutter verfertigen. Man bediente sich dieses Segels bereits ein Jahr über mit dem besten Erfolge. (Galign. Messenger. Bulletin d. Sc. techn. Decbr. 1827. S. 356.)

Gas-Schifffahrt.

Hr. Brown, dessen Maschine wir im polytechn. Journ. Bd. XXIII. S. 561. beschrieben haben, machte mit seinem Gasbothe am 29. Novbr. 1827 einen neuen Versuch (schon der frühere im Julius angestellte fiel befriedigend aus), und fuhr gegen eine starke Strömung mit derselben durch die Blackfriar's Brüke ohne alles Hinderniß. Man wird diese leichte Vorrichtung auch an Wagen anbringen. (Galign. Messeng. 30. Nov. 1827. Bullet. d. Sc. technologiques. December. 1828. S. 350.)

Hrn. Pinkus's neue Gasreinigung.

Hr. Pinkus aus Nord-America hat zu London eine patentirte Gas-Beleuchtungsanstalt errichtet, in welcher er Gas von einer bisher noch ungekannten Reinheit und vollkommener Geruchlosigkeit liefert. Er hält sein Verfahren noch geheim, weil die Patente, die er nahm, noch nicht alle gesiegelt sind.

Zur Geschichte der Gasbeleuchtung

dient ein Aufsaz im Mechanics' Mag. N. 251. S. 445, der für die Gas-Beleuchtungs-Bücher-Fabrikanten (Gas-light-Book-Makers), die HHrn. Clegg, Crasley, Accum, Peckston ꝛc., für künftige Geschichtschreiber dieses merkwürdigen Zweiges der Industrie einige interessante Notizen enthält, welche jedoch nicht allgemeines Interesse für unsere gegenwärtigen Leser genug besizen, um dieselben mehr als hierauf aufmerksam machen zu dürfen.

Gasbeleuchtung zugleich ein Heizmittel.

Hr. Strutt in Derby fing an Kohlengas zugleich zur Beheizung bei seinem Beleuchtungs-Apparate zu benüzen. Schon bei den ersten Beleuchtungs-Versuchen mit Kohlengas, schon zu Winsor's Zeiten, hat man von dieser doppelten Benüzung gesprochen, dieselbe aber bis jezt auf eine unglaubliche Weise vernachläßigt. „Kein Haus in London," sagt Herr Loudon in seinem Garden-Magazine, „das viele Gaslichter hat, bedarf eines Ofens oder eines Herdes, außer zum Kochen, und wenn Kohlengas nur noch etwas wohlfeiler zu haben wäre, würde man in großen Städten auch keinen Herd mehr nöthig haben." (Mechanics' Magaz. N. 232. 2. Febr. S. 15.)

Ueber die Bewegung und den Ausfluß der atmosphärischen Luft und des gekohlstofften Wasserstoffgases in Röhren. Von Hrn. Girard.

Hr. Girard hat in einem Mémoire sur l'écoulement de l'air atmosphérique et du Gaz hydrogène carboné dans les tuyaux de conduite in den Mémoires de l'acad. roy. des Sc. de Paris, T. V. p. 1. nach dem Bulletin des Sciences technologiques, Decbr. 1827, S. 346 erwiesen:

1) daß das gekohlstoffte Wasserstoffgas und die atmosphärische Luft unter gleichem Druke sich nach denselben Gesezen bewegen und genau denselben Widerstand in denselben Röhren erleiden, und dieß unabhängig von ihren specifischen Dichtigkeiten;

Digitized by Google

2) daß die Widerstände, welchen die luftförmigen Flüßigkeiten bei ihren Bewegungen in denselben Röhren erleiden, sich genau wie die Quadrate ihrer mittleren Geschwindigkeiten verhalten;

3) endlich, daß in Folge dieses Gesezes und der Gesezе der geradelinigen Bewegung die Menge Gases, die aus einer Röhre von gegebener Dike ausfließt, sich immer in geradem Verhältnisse des durch das an dem Behälter, aus welchem das Gas ausströmt, angebrachte Manometer angezeigten Drukes, und in umgekehrtem Verhältnisse der Quadratwurzel der Länge, durch welche das Gas läuft, befindet.

Ueber Einrammen.

Das Mechan. Register ist jezt der Tummelplaz von Streitschriften über die Kraft, mit welcher die Ramme die Pfeiler eintreibt. Neulich bewies ein Hr. Mackinnon: die größte Wirkung habe dann Statt, wann die Höhe unendlich klein ist (Mechan. Magaz. 8. B. T. 355); der gute Rammklоz würde also nach Hrn. Mackinnon am meisten wirken, wann er auf dem einzutreibenden Posten liegen bleibt. Ein Hr. Tisbury behauptet daselbst (8. B. S. 372) mit Recht das Gegentheil, und berechnet die Kraft einer durch 50 Fuß fallenden Ramme = 179,34 Ztr., während ein anderer, Hr. Barrat, dieselbe nur zu 56,714 berechnet. Nun kommt Hr. Utting, und weiset alle diese Herren zu Recht; behauptet aber, die Geschwindigkeit, die ein Körper im Falle am Ende der ersten Secunde gewann, sey $32^1/_6$ Fuß, am Ende von 2 Secunden $64^1/_3$ Fuß, am Ende der dritten Secunde $96^1/_2$ Fuß, und die Beschleunigung im Fallen sey gleichförmig um $32^1/_6$ Fuß per Secunde, und berechnet hiernach eine Tabelle bis auf 100 Fuß Fall. Weiß man denn in England nicht, daß kein Körper in der 1sten Secunde 15 Fuß, in der 2ten 45, in der 3ten 75 u. s. f. fällt, und daß die durchlaufenden Räume zunehmen, wie die ungeraden Zahlen 1, 3, 5, 7 u. s. f. So geht's, wenn Unterricht in der dem Menschen unentbehrlichsten Wissenschaft, der Mathematik, so sehr vernachläßigt wird, wie auf den zu wahren Mönchs-Instituten ausgearteten Universitäten Oxford und Cambridge. „Die Beschleunigung im Falle ist gleichförmig." (The Acceleration is uniform!) — Zu dem Streite über das Einrammen im Mech. Mag. findet sich jedoch ein interessanter Beitrag in N. 227, 29. Decbr. 1827, worauf wir Wasserbaumeister aufmerksam machen zu müssen glauben.

Für Verfertiger musikalischer Instrumente

befindet sich in dem October-Hefte der Annales de Chim. et de Physique. S. 187, ein sehr lehrreicher Aufsaz über die Rotationen schwingender und tönender Körper von Hrn. Fel. Savart, von welchem sie guten Gebrauch machen können, wenn sie hinlänglich Mathematik und Physik verstehen, ohne welche man allerdings ein guter Verfertiger musikalischer Instrumente, aber kein Meister in seiner Kunst seyn oder werden kann. Sie werden diesen trefflichen Aufsaz bald in irgend einem deutschen Journale für Physik übersezt finden.

Hrn. Woolger's ewiger Kalender,

von welchem wir im polytechn. Journ. Bd. XXIV. S. 458. gesprochen haben, ist jezt in Hrn. Willich's lithographischem Institute, Bedford-Street, Conventgarden, sehr elegant erschienen, und verdient auch in Deutschland bald allgemein bekannt und benüzt zu werden.

Ueber Darstellung des Chromoxydes.

Hr. Dr. Wöhler bemerkt in den Annalen der Physik und Chemie Bd. X. S. 46, daß man das grüne Chromoxyd, welches man gewöhnlich durch Glühen des chromsauren Quekſilberoxyduls darzustellen pflegt, sehr leicht durch Reduction der Säure mittelst Ammoniak erhalten kann. Man vermischt das rothe, saure chromsaure Kali, welches käuflich zu haben ist, mit ungefähr gleichviel gepülvertem Salmiak, und etwas weniger kohlensaurem Kali oder Natron, und glüht das Gemenge in einem bedekten Tiegel, bis man keine Salmiakdämpfe mehr be-

Digitized by Google

merkt. Nach dem Erkalten hat man die grüne Masse nur mit Wasser auszulaugen, welches das Salz auflöst, und das reine Chromeryd zurükläßt. — Diese Methode möchte wegen ihrer leichten Ausführbarkeit und Wohlfeilheit besonders zur technischen Bereitung dieses Oxydes geeignet seyn.

Ueber die Bereitung des jodwasserstoffsauren Kalis.

Hr. Berthemot zeigt im Journal de Pharmacie, Januar 1828, S. 44, daß man jodwasserstoffsaures Kali darstellen kann, wenn man einen Theil gebrannten, und nachher gelöschten Kalk mit einer gleichen Menge Jod in etwa drei Mahl so viel Wasser kocht, die Flüßigkeit, wenn sie farbenlos geworden ist, filtrirt, und heiß mit kohlensaurem Kali neutralisirt, worauf man sie bis zur Entstehung eines Häutchens abdampft. Hr. Dublanc d. jüng. bemerkt jedoch am angeführten Orte S. 45, daß dieses neuerlich in Vorschlag gebrachte Verfahren nicht ökonomisch ist, weil bei der Einwirkung des Jods auf den Kalk nicht bloß jodwesserstoffsaurer Kalk, sondern auch jodsaurer Kalk entsteht, der in Wasser unauflöslich ist, und dessen Jodgehalt verloren geht.

Ueber Ausmittelung des Jods.

Das Giornale di Farmacia-Chimica et scienze accesorie da Ant. Cattaneo bemerkt im Januarhefte von 1828, S. 54, daß der Professor Giantlorenzo Cantu' in den Abhandlungen der Akad. d. Wiss. zu Turin von der von ihm gemachten Entdekung Datum nimmt, daß die chemische Action der Voltaischen Säule die geringste Menge Jod in den Mineralwassern anzeigt; derselbe ist in Begriff, diesen Gegenstand jezt weiter zu verfolgen, und wird später das Nähere darüber mittheilen. — Dasselbe pharmaceutische Journal enthält S. 1 eine Abhandlung über die Darstellung verschiedener Salze der Alkaloïde, von Peretti, welche aus dem Giorn. Acad. di scienze etc. entnommen, aber von Cattaneo an vielen Orten berichtigt ist. Wir begnügen uns Pharmaceuten auf diesen Aufsaz aufmerksam gemacht zu haben, welcher nicht von der Art ist, daß er allgemeines Interesse haben könnte.

Ueber Buchenöhl

findet sich eine interessante Notiz (die jedoch mehr als Beitrag zur Geschichte der Erfindungen, als in technischer Hinsicht merkwürdig ist) in Gill's technical Repository, Novbr. 1827, S. 274 aus einem nun selbst in England selten gewordenen Werkchen des bekannten Aaron Hill, Account of the Rise and Progress of the Buch-Oil Invention. 8. 1715, 112 Seiten, welches wir in Böhmer und Beckmann nicht angeführt fanden. Es wurden im Anfange des 18. Jahrhundertes große Geschäfte in Buchenöhl zu London gemacht, und Hr. Gill meint, daß man sich jezt der Buchnüsse (Bücheln) mit Vortheil zur Leuchtgas-Bereitung bedienen könnte. Es scheint uns indessen, daß andere Samen, die sehr öhlhaltig sind, ohne auf Oehl mit Vortheil benüzt werden zu können, und die, wie man zu sagen pflegt, auf jedem Miste fortkommen, und der besseren Cultur keinen Plaz rauben, wie Sonnenblumen, die an jeder Heke gezogen werden können hierzu besser taugen. Wir können bei dieser Gelegenheit die Frage nicht unterdrüken: ob heute zu Tage noch so viel Buchenöhl aus Bayern und Schwaben ausgeführt wird, wie vor 40 Jahren, wo, als man Wien auf dem Glacis zu beleuchten anfing, das Oehl zu Laternen aus Bayern und Schwaben gehohlt wurde?

Ueber die ostindischen Demante

findet sich ein für Mineralogen, aber nur zum Theile für Juweliere, interessanter Aufsaz von Hrn. Pet. Breton, Wundarzte zu Calcutta, in den Transactions of the Medical and Philosophical Society of Calcutta, aus welchem im Mechan. Reg. N. 25, S. 93 ein Auszug vorkommt.

Ueber die orientalischen Sapphire.

Die meisten und schönsten orientalischen Rubine und Sapphire werden im

Reiche der Burmanen um Mo-gaot und Kyat-pyan, fünf Tagreisen gen OSO von Ava gefunden. Wer aber immer einen solchen Edelstein findet, der mehr als 100 Ticals (eine Kleinigkeit) werth ist, muß, bei Todesstrafe, seinen Fund bei der Finanz-Kammer abgeben. Um nun dem Tode zu entgehen, und doch etwas von dem Funde zu behalten, zerschlägt jeder, der einen großen und schönen Rubin oder Sapphir findet, denselben in so viele kleine Stüke, daß keines derselben mehr als 100 Ticals werth ist. Das Resultat hiervon ist, daß weder Unterthan noch Regierung von diesen Edelsteinen wahren Nuzen hat, und daß die Regierung auf diese Weise Millionen Mahl mehr verliert, als der Unterthan gewinnt, indem der Werth eines jeden dieser Edelsteine für jeden Karat größerer Schwere im quadratischen Verhältnisse steigt. Man sollte glauben, daß dieses burmanische Gesez eine Satyre auf die Finanz- und vorzüglich Mauth-Gesezе mancher europäischen Staaten wäre, wenn es nicht in der Calcutta Government Gazette buchstäblich so aufgeführt wäre.

Papier aus Süßholz.

Hr. Julia Fontelle hat der Academie roy.' d. Scienc. zu Paris am 10. Septbr. 1827 Muster aus Papier vorgelegt, welches lediglich aus Süßholz bereitet wurde. Einige Muster sind weißer, als das schönste Papier. Dieses Papier braucht nicht geleimt zu werden, und kommt wohlfeiler, als das gewöhnliche. (Bullet. d. Scienc. techn. a. a. O.)

Feuchte Wände troken zu machen.

Es gibt gewisse Häuser, in welchen die Wände, sobald die Luft nur etwas feucht ist, naß werden, wenn es auch nicht wirklich regnet. In einem Hause, wo dieß der Fall war, ließ ich (ein Hr. W. A. im Mechanics Mag. N. 231. S. 434.), den mit Steinen geflasterten Fußboden heben, und die Steinplatten 6—9 Zoll hoch auf trokene Ziegel legen, so daß sie mit ihren Gefügen auf diesen zusammenstießen, und die Luft unter denselben frei circuliren konnte. Das Haus ward troken, und blieb es seit mehreren Jahren. Ich versuchte dasselbe Verfahren in anderen ähnlichen Häusern, auch in Kirchen, mit demselben Erfolge, und vermuthe, daß dieß auch bei hölzernen Fußboden dieselbe gute Wirkung haben würde. Man versuche es.

Eier frisch zu erhalten.

„Ein Correspondent der Litterary Gazette versichert gefunden zu haben, daß Eier, in eine Auflösung oder Mischung von Kalkchlorüre gethan, bereits vier Monate lang vollkommen frisch blieben.“ [198]) (Mechan. Magaz. N. 232, 2. Febr. 1828, S. 15.)

Bessere Aufbewahrung der Ananasse.

Im Quarterly Journal of Science und im Mechanics' Register, N. 35, S. 338 wird empfohlen, den Ananassen, die man aufbewahren will, die Krone auszudrehen, indem diese der Frucht ihre Kraft entzieht, und fortfährt so zu sagen auf Kosten der Ananasfrucht zu wachsen, die sie allmählich ganz erschöpft; so werden auch gelbe Rüben und Zwiebel ganz erschöpft, wenn man ersteren ihre Krone und lezteren ihre Triebe läßt. Die wässerigen Theile der Ananas können ferner an der Stelle, wo man die Krone ausdreht, leichter verdunsten, und die Frucht wird dadurch schmakhafter und süßer.

Englische (Norfolk) Leder-Schmiere.

Nimm Leinöhl, 3 Pinten; gelbes Harz, 8 Loth; Weihrauch, 4 Loth; gelbes

[198]) Da dieser Gegenstand für die Hauswirthschaft von der höchsten Wichtigkeit ist, indem, wenn diese Angaben richtig sind, an dem Preise der Eier im Winter mehr als das Dreifache gewonnen werden kann, so werden wir hierüber Versuche anstellen, und die Resultate in 6 Monaten in diesen Blättern mittheilen.

Digitized by Google

Wachs, 24 Loth; Klauenfett (Klaschmalz) 2 Pinten; Terpentinöhl, 1 Pinte: damit kann man Leder weich und gut erhalten. (Mech. Reg. N. 33, S. 275.)

Englische Leder-Schwärze.

Nimm Schweinfett, gelbes Wachs, von jedem 2 Loth; Elfenbeinschwarz, ordinären Zuker, von jedem 16 Loth; Doppelleim (double glere size) und Wasser, von jedem 8 Loth, menge Alles gehörig, und forme es zu Kugeln. (Mechan. Register, N. 35, S. 338.)

Englische Pommade-Divine.

Nimm Rindsmark 1 Pf. 8 Unzen; Zimmtpulver 2 Unzen; Gummi-Benzoë (Gum benjamin), gepülvert, und Iris-Wurzel, von jedem eine Unze; gepülverte Gewürznelken und Muskatnüsse, von jedem einen Gran.

Arabischer und tunesischer Mörtel.

Hr. Stuart gibt im Mechanics' Magazine, N. 232. 2. Febr. S. 14, folgende Mörtel-Composition an, deren man sich in Westarabien und in Tunis mit dem besten Erfolge bei Wasserleitungen, Cisternen ꝛc. bedient. Cisternen von Ben Eglib erbaut, sind noch so wohlbehalten, als ob sie erst im vorigen Jahre angelegt worden wären. Man nimmt zwei Theile Holzasche, drei Theile gebrannten Kalk, einen Theil schönen Sand, siebt alles, und mengt es gehörig, und schlägt dieses Gemenge drei Tage und Nächte lang mit hölzernen Klopfern durch, bis es die gehörige Consistenz erhalten hat, wobei man es abwechselnd mit etwas Wasser und Oehl besprengt. In kurzer Zeit wird dieses Gemenge so hart, wie Stein.

Brauer-Gift.

Unter dieser Aufschrift erzählt das Mechanics' Magazine, N. 233. 2. Febr. 1728, S. 15, daß in der Nähe von London zwei Tagwerke mit Taumel-Loch, Lolium tumulentum L., bestellt wurden, dessen Samen bekanntlich eines der stärksten betäubenden Gifte sind. Es bemerkt, daß diese Samen dem Malze beigemengt werden, um das Bier stark zu machen, und daß in China der Anbau dieser Pflanze bei Todes-Strafe verbothen ist, während die englischen Gesetze solchen Giftbau unbestraft lassen. Unsere Brauer, die weniger botanische Kenntnisse besizen, als die Engländer, machen zwar weniger Gebrauch von diesem Gifte, wenden sich aber, um der Malzsteuer zu entgehen, und mit wenigem Malze starkes Bier zu brauen, an andere eben so schädliche Gifte, wie Bilsenkraut, Stechapfel und sogar Tollkirsche. [199])

Opium-Verbrauch.

Die Menge Opium's, die jährlich verbraucht wird, ist ungeheuer. Europa allein brauchte im Jahre 1800 nicht weniger als 48,000 Pfund. Die Regierung von Bengalen gewann im Jahre 1809 von dem Verkaufe ihres Opiums allein 594,978 Pfund Sterling. (Mechan. Mag. N. 232. S. 16.)

Theehandel in England im J. 1823.

Die ostindische Compagnie verkaufte in diesem Jahre

	Pf. St.	Pf. St.	Sh.
Bohea	1,904,485	2	$4^3/_4$

[199]) Die HHrn., die neulich in einer berühmten Versammlung öffentlich behaupteten, „sie glauben nicht, daß Malz und Hopfen surrogirt werden können," Allg. Zeit. 1828. Beil. Nr. 46, S. 186, werden sich hier überzeugen, daß Glauben und Wissen, was auch unsere heutigen Philosophen sagen mögen, zweierlei ist, und daß die Brauer starke Biere mit wenig Malz und Hopfen machen können.

Digitized by Google

Congou . . .	16,681,914	2	$7^3/_4$
Campoi . . .	408,769	3	6
Souchong . . .	1,285,230	3	$6^1/_3$
Pekoe . . .	46,005	3	$3^3/_4$
Twankay . . .	4,158,355	3	5
Hyson skin . .	319,425	3	$4^1/_3$
Hyson . . .	916,846	4	4.

Bei soviel Thee braucht aber Ein Mensch in England auch jährlich 20 Pf. Zuker, was ungefähr soviel nährt als $^8/_{11}$ Quartir Weizen. (Mechan. Regist. N. 27, S. 133.)

Mittel gegen Garten-Schneken.

Der Bulletin universel und das Mechanics' Magazine, N. 232. S. 13, empfehlen gegen Gartenschneken die Anwendung des Kochsalzes als das beste Mittel, das zugleich auch als Dünger nüzt.

Pferdehuf-Beschlag.

Das Mechanics' Magazine sagt in Nr. 232. S. 16, unter dieser Aufschrift: „es scheint, nach den Resten alter Bildhauer-Arbeit, erwiesen, daß weder Griechen noch Römer von irgend einer künstlichen Beschüzung des Fußes ihrer Pferde Gebrauch machten. Ein Basrelief im Palazzo Mattei zu Rom zeigt zwar an einer Jagdpartie des Gallienus ein Pferd, an dessen einem Fuße ein eisernes Hufeisen sich befindet; allein, Winkelmann hat gezeigt, daß dieser Fuß nicht alt ist, und von einem neueren Künstler angesezt wurde." Alle Achtung für Winkelmann, der sich indessen hier, so wie Philologen und Antiquare überhaupt nur zu oft, wo es sich um Sachen, und nicht um Worte handelt, nur zu oft gewaltig täuschte. Daß die Alten ihre Maulesel beschlugen, ist aus den bekannten Versen Catull's:

Et supinam animam gravi derelinquere coeno,
Ferream ut soleam tenaci in voragine mula,

nur zu bekannt. Ferner erzählt uns Suetonius, daß Nero seinen Mauleseln silberne Eisen gab: Numquam carrucis minus mille iter fecisse traditur, soleis mularum argenteis — und seine Poppäa gab ihnen sogar goldene Eisen: Poppaeam Neronis delicatioribus jumentis soleas ex auro induere solitam, wie Plinius versichert. Gesner meint, daß diese Eisen nicht aufgenagelt waren, sondern eine Art von Pantoffeln gewesen sind. Das mag vielleicht bei dem silbernen und goldenen Beschlage der Fall gewesen seyn, schwerlich aber bei dem eisernen. A. d. Ueb.

Alte Kanone.

Man fischte bei Calais neulich eine alte Kanone auf, die man aus den Zeiten der Schlacht von Cressy (1346) datirt. Sie war geladen: die Kugel war aber von Blei, nicht von Eisen. (Mechan. Mag. N. 232. S. 16.)

Wie in England Notizen aus deutscher Literatur entstellt werden.

Unter der Aufschrift „Aezen in Glas" wird im Mechanics' Register, N. 37, S. 391 ohne alle weitere Angabe ein altes deutsches Werk, betitelt „Breslawer's Collections" angeführt, und aus diesem eine „T. G. Wigand, zu Göttingen in Curland (!) unterzeichnete Notiz" mitgetheilt, nach welcher man „gepülverten grünen böhmischen Smaragd, der im Dunkeln leuchtet und auch Phosphorus genannt wird" in Scheidewasser 24 Stunden lang digeriren und mit dieser Flüßigkeit dasjenige, was man auf das Glas zeichnen will, einäzen soll. Wigand bemerkt in einer Note, daß diese Aezkunst auf Glas nicht seine Erfindung, sondern die alte Praxis des sel. Arztes Pauli zu Dresden ist. Was noch sonderbarer bei dieser entstellten Notiz ist, ist der Umstand daß das Mechanics' Register nicht einmahl bemerkt, daß es sich hier um nichts mehr und um nichts weniger handelt, als um Flußspathsäure.

Digitized by Google

Holländischer Phlegmatism.

Unter dieser Aufschrift sagt das Mechan. Magaz. N. 232, 2. Febr. S. 15. „Die Akerbaugesellschaft zu Amsterdam hat vor 50 Jahren regelmäßig einen Preis für die beste Abhandlung über Verbesserung des Akerbaues in Holland ausgeschrieben, aber nie Gelegenheit gehabt, einen auszutheilen. Harte hat schon vor vielen Jahren bemerkt, daß die Holländer immer mehr für Praxis, als für Theorie und Speculation waren." — Wir sehen nicht ein, was dieser Artikel sagen, ob er Lob oder Tadel eines der ersten Völker der Erde seyn soll; können aber den Verfasser desselben versichern, daß das ganze Großbritannien zusammengenommen nicht so vieles Großes aufzuweisen hat, als die kleinste Provinz in Holland, und daß es kein Volk auf Erden gibt, das physisch und moralisch das leistete, was die Holländer vollendet haben. Was wäre Großbritannien ohne das kleine Holland geworden, von dem es seine wissenschaftliche Bildung, seine Fabriken und seine weisen Regenten erhielt!

Sir Walter Scott, ein Forstmann.

Der verunglükte Biograph des größten Mannes in dem lezten Jahrtausende, Sir Walter Scott, fordert in dem Quarterly Review seine Landsleute auf, ihre kahlen Berge und Sümpfe und ihre Heidengründe mit Wäldern zu bepflanzen, deren England sich, wie er rechnet, in einigen Jahren leicht 20 Millionen Tagwerke verschaffen könnte. So hoch beläuft sich nämlich, nach Lord Melville's Schäzung, die Menge der öden Gründe in England, die eines Theils Wald, theils selbst Akerland waren, und jezt gänzlich verödet sind. Vielleicht vermag der beliebte Romanenschreiber durch seine Predigten über vernachläßigte Forstkultur mehr für Erhaltung und Anlage von Wäldern zu leisten, als irgend ein englischer Burgsdorf. „Geh'" läßt er am Ende seiner Predigt einen sterbenden schottischen Landwirth zu seinem Sohne sagen, „Geh', Jakerl, und pflanz' einen Baum in die Erde; er wird wachsen, während Du schläfst." (Mechan. Reg. N. 37, S. 381.)

Litteratur.

Deutsche.

Ueber die Vorzüge einer verbesserten Bauart von Eisenbahnen vor den schiffbaren Kanälen, mit besonderer Beziehung auf die vorgeschlagene Verbindung der Donau und des Rheins, von Joseph von Baader, Ritter des Verdienstordens der bayerschen Krone, königl. Oberstbergrath und Professor der Maschinenlehre an der königl. Ludwig-Maximilians-Universität, ordentl. Mitglied der k. baier. Akademie der Wissenschaften und verschiedener auswärtigen gelehrten Gesellschaften. 8. München, Druk und Verlag von J. J. Lentner. 1828 (5½ Bogen).

Zu einer Zeit, wo die möglichste Vervollkommnung der Transport- und innern Kommunicationsmittel die höchste Aufmerksamkeit aller Staaten und aller civilisirten Völker in Anspruch nimmt, und wo im Königreiche Bayern die Herstellung einer erleichterten kommerziellen Verbindung zwischen den beiden größten schiffbaren Strömen Deutschlands: des Rheins und der Donau, neuerdings zur Sprache gekommen ist, muß diese kleine, doch sehr gediegene Abhandlung jeder Regierung, jeder Staatsbehörde und jedem Geschäftsmanne, welchem die Beurtheilung oder Leitung solcher Unternehmungen, wie immer, obliegt, als eine interessante Erscheinung willkommen seyn.

Der durch seine vielen Schriften, sinnreichen Erfindungen und glüklich ausgeführten Werke rühmlichst bekannte Hr. Verfasser, dessen besondere verdienstvolle Bemühungen um die Verbesserung der Eisenbahnen in unserem Journale, so wie in dem zu Paris unter der Leitung des Hrn. Barons von Féruſſac erscheinenden Bulletin des Sciences technologiques, schon bei mehreren Gelegenheiten ehrenvoll erwähnt worden ist, zeigt in dieser neuen Schrift mit seiner gewohnten

Digitized by Google

Gründlichkeit und Klarheit die vielen Kosten, Schwierigkeiten und Unbequemlichkeiten, mit welchen die Anlage von schiffbaren Kanälen überhaupt und besonders in unseren Gegenden verknüpft ist, wo der beschränkte Verkehr den sehr bedeutenden Aufwand nicht vergüten, und die Schifffahrt durch Eis, Wassermangel, Reparaturen und jährlich vorzunehmende Ausräumungen fast die Hälfte des Jahres unterbrochen seyn würde. Er beantwortet und widerlegt in einer Note S. 19—25 die gemeinsten Einwürfe, welche von den Vertheidigern des Kanalisirungssystems gegen die Eisenbahnen gemacht wurden, und beweist durch überwiegende Gründe und vergleichende Berechnungen, daß die vorgeschlagene kommerzielle Verbindung der Donau und des Mains mittelst einer künstlichen Wasserstraße praktisch unausführbar, dagegen aber mittelst einer Eisenbahn nach seinem verbesserten Plane mit einem ansehnlichen Gewinne für die Unternehmer herzustellen sey. Er hat sich hiervon durch eine im Herbste des vergangenen Jahres vorgenommene Bereisung und genaue Untersuchung der Gegend zwischen den beiden Strömen überzeugt, wobei er so glüklich war, auf dem kürzesten Wege, von Donauwörth bis Markt-Breit das Terrain für eine Eisenbahn so günstig und so frei von Schwierigkeiten zu finden, als man nur immer wünschen kann. [200]) Er berechnet die Kosten dieser auf die solideste Art herzustellenden 17 deutsche Meilen langen Eisenbahn, mit allen dazu gehörigen Wagen, Gebäuden und anderen Vorrichtungen, zu 1400,000 fl., und glaubt, nach den auf seiner Reise gesammelten kommerziellen Notizen, daß dieses Kapital schon jezt bei dem noch ziemlich beschränkten Verkehr auf den beiden Strömen sehr vortheilhaft sich erweisen würde.

Er tadelt die von dem k. k. Professor, Hrn. von Gerstner dem jüngeren, gewählte Construction der zwischen Budweis und Linz im Baue begriffenen Bahn mit hölzernen Rahmen und darauf genagelten Schienen von geschmiedetem Eisen, welche er keine Eisenbahn, sondern nur eine mit Eisen schwach beschlägene Holzbahn nennt, deren Anlage zwar im Anfange die wohlfeilste, aber in der Folge wegen der schnellen Zerstörung des Holzes und wegen beständig nöthigen Reparaturen und Flikereien die kostbarste ist; und er erlaubt sich S. 36 voraus zu sagen, daß die Eigenthümer dieser Bahn sich bald von den Mängeln derselben überzeugen und an deren Stelle eine solidere, dauerhaftere und vortheilhaftere Bauart, eine wahre Eisenbahn, mit Schienen von Gußeisen auf Steinunterlagen, ohne alles Holzwerk, sezen werden. [201])

---

[200]) Wir begreifen nicht, warum Hr. v. Baader seine Eisenbahn nicht von Uffenheim, ohne Markt-Breit zu berühren, gerade nach Ochsenfurth und Würzburg zu legen vorschlägt, da leztere Stadt zu einem Haupt-Stappel-Plaze in jedem Betrachte weit geeigneter wäre, als Markt-Breit. Die Bahn würde zwar auf diesem Wege nur 4½ Stunden länger; allein die hierdurch entstehende Vermehrung der Anlagkosten würde, nach unserem Dafürhalten, sich reichlich verzinsen.

[201]) Diese Prophezeihung ist bei der zweiten und neuesten Unternehmung einer Eisenbahn in Böhmen zwischen Prag und Pilsen, wozu ein ansehnlicher Verein sich gebildet, und erst unlängst das allerhöchste Privilegium von Sr. Majestät dem Kaiser erhalten hat, bereits in Erfüllung gegangen. Nach der ersten im Monat October 1827 öffentlich bekannt gemachten Ankündigung sollte diese Bahn, nach dem Vorbilde von jener zwischen Budweis und Linz, mit Eisenschienen auf Holzunterlagen hergestellt werden. Nun bringt aber die Prager-Zeitung vom 18. Jäner dieses Jahres (da die oben angezeigte Abhandlung des Hrn. von Baader schon gedrukt war) und der österreichische Beobachter Nr. 24. vom 24. Jäner dieses Jahres zur öffentlichen Kunde, daß der Verein jenen ersten Plan verworfen, und dagegen beschlossen habe, „diese Bahn nicht, wie anfänglich projektirt, von „geschmiedeten Schienen auf Holzunterlagen, sondern von Gußeisen auf Steinun„terlagen zu erbauen, durch welche weit vollkommnere Anlage der wichtige Ge„winn erhalten werde, daß die bei den Holzunterlagen sehr bedeutenden Unter„haltungskosten wegfallen, und der reine Ertrag der Unternehmung um so viel „vermehrt wird.“ — Hiernach wird also bei uns an eine Nachahmung dieses hölzernen Planes nicht mehr zu denken seyn, und unsere Ingenieurs und Kunstverständige werden wohl nicht mehr nöthig haben, nach Budweis zu reisen, um dort, für den möglichen Fall, daß man zu Eisenbahnen in Bayern seine Zuflucht zu nehmen genöthigt seyn sollte, die zwekmäßigste Construction derselben zu studiren. —

Digitized by Google

Hr. von Baader macht endlich auf eine erst neuerlich von ihm erfundene, höchst wichtige Verbesserung der Eisenbahnen aufmerksam, welche darin besteht, „daß die auf einer und derselben Bahn sich begegnenden oder einholenden Wagen an jeder beliebigen Stelle, und fast eben so leicht und geschwind, wie auf gewöhnlichen Straßen, sich ausweichen oder aneinander vorbeifahren können, und zwar ohne besondere Nebenbahnen oder Ausweichungsplätze, Drehscheiben oder andere ähnliche Vorrichtungen, deren man sich zu diesem Zweke in England bedient, und die nur an gewissen bestimmten Stellen und nicht ohne großen Zeitverlust anwendbar sind."

Wenn diese neue Erfindung des Hrn. Ritters von Baader sich bewährt, woran wir nach einer so bestimmten öffentlichen Ankündigung von einem so gründlichen und erfahrnen Mechaniker nicht zweifeln können — so hat Er, nach unserem Dafürhalten, eine der schwersten und wichtigsten Aufgaben im Gebiete der fortschaffenden Mechanik gelöst, und das größte Hinderniß gehoben, was bis jezt der allgemeinen Einführung der Eisenbahnen, selbst in England, noch immer entgegen stand.

Wir wünschen ihm hiezu alles Glük, und daß es ihm doch endlich Einmal gelingen möge, die wohlverdienten Früchte seiner zwanzigjährigen patriotischen Bemühungen und seiner unerschütterlichen Beharrlichkeit einzuernten. D. R.

Englische.

Tredgold's neues Werk über die Dampfmaschine.

Das Repertory of Patent-Inventions liefert in seinem Februar-Hefte l. J. S. 106 eine Bogen lange Recension des neuesten Werkes des berühmten Mechanikers Tredgold über die Dampfmaschine:

„The Steam Engine; comprising an Account of its Improvements, Principles, best Proportions and most prominent Applications, with numerous tables, plates and wood-cuts. 4. Lond. 1827, 370 S." in welcher dasselbe als das beste Werk, das wir über diese nüzliche Maschine bisher besizen, aufgeführt wird. Und wirklich erhellt aus dem hier aufgeführten Auszuge, daß dieses Lob keine Schmeichelei und kein pactum de se invicem laudando ist, woran unsere Recensionen in Deutschland jezt so sehr laboriren. Wir wünschen sehnlich, daß dieses Werk einen guten Uebersezer in Deutschland finden möge, wo Dampfmaschinen noch so zu sagen, unter fremde Thiere gehören.

A Manuel of Chemistry chiefly for the use of Pupils of Mechanics' Institutions. By Andr. Fyfe, M. Dr. 12. Edinburgh, 540 S.

Experiments illustrative of Chemical Science; systematically arranged etc. By the Author of „the Elements of chemical Science." 12. Glasgow, 157 S.

(Das Philosophical Magazine, Novbr. 1827, S. 381 erklärt diese beiden Werke als höchst mangelhaft, und ihren Zwek gänzlich verfehlend. Die Beweise, die es für sein Urtheil liefert, werden jedem Kenner genügen. Soviel zur Warnung gegen diese Producte.)

A practical treatise on the blowpipe in chemical and mineral analysis, including a systematic arrangement of simple minerals adapted to aid the student in his progress in Mineralogy etc. by John Griffin, 8. London 1827.

The Elements of Physics, or Natural Philosophy, explained independently of technical Mathematics. By N. Arnott, M. D. 8. Lond. 1827. By Anderwood (1. und schon eine 2. Ausgabe).

Elements of theoretical Mechanics, being the substance of a Course of Lectures on Statics and Dynamics, by Th. Jackson, Prof. at St. Andrew's. 8. Edinburgh 1827.

Französische.

Précis de leçons de Chimie données à la Faculté d. Sciences de l' Acad. d. Strasbourg; par Mr. Brunthome. 2. édit. 8. Strasbourg 1827. ch. Février.

Archives des Découvertes et des inventions nouvelles pendant l'année 1826. 8. Paris 1827, ch. Treutt et Wurz.

Digitized by Google

De l'état actuel de la navigation de l'Angleterre par M. Huskisson. Traduit par M. Pichon. 8. Paris 1827.

Manuel théorique et pratique du Dessinateur et de l'Imprimeur Lithographe; par R. L. Bregeaut. 12. Paris 1827. chez l'auteur rue St. Marc. Feydau. N. 8.

Mémoire sur la poudre et sur ses effets dans les armes à feu; par M. Poumet. 8. Paris 1827, chez Bachelier.

Tables pour faciliter le calcul des Differences du niveau dans les opérations topographiques. 4. Paris 1827, ch. Didot l. jeune.

Étude, culture et propagation du mûrier en France; ouvrage suivi d'un traité sur l'éducation des vers à soie, et dedié à la réunion des fabricans de Lyon; par Madiot. 8. Lyon 1827. (Verdiente eine Ueberſetzung.)

Lecons sur la Mécanique et les Machines, données à l'école gratuite des Arts et Métiers de la ville de Liége; par G. Dandelin. 8. Liége. 1827.

Deuxiéme Supplément au Catalogue des Spécifications des Brevets d'invention etc. 8. Paris 1826.

(Vom J. 1791 bis 1. Jänet 1827 wurden in Frankreich 3184 Patente ertheilt.)

Moniteur universel de l'Industrie française. — Erſcheint in monatl. Heften bei Bachelier.

Le petit producteur français; par le Baron Ch. Dupin, T. 1. Petit tableau des forces productives de la France depuis 1814. T. 2. le petit Propriètaire français. T. 3. le potit Fabricant. 18. Paris 1827, ch. Bachelier. 3 vol. Prix 75 Centim.

Manuel du jaugeage et des Débitans de boissons; par MM. Landier et D * * *. 18. Paris 1827, ch. Roret.

Manuel du dessinateur ou traité complet de cet art; par M. A. M. Perrot. 18. Paris 1827, ch. Roret. 3 Francs.

Manuel du Porcelainier, du Faïencier et du Potier de terre; par Royer. 18. Paris 1827, ch, Roret. 6 Francs.

Traité de l'Éclairage; par E. Peclet. 8. Paris 1827, ch. Mulher.

Aperçu historique et observations sur l'administration des subsistances militaires; par un ancien agent de cette administration. 8. Paris 1827, ch. Delaunay.

Manuel des ateliers dangereux, insalubres ou incommodes; par M. Mecarel. 8. Paris 1827, au bureau de l'administration d. Recueil des Arrêts.

Encyclopédie populaire, ou les Sciences, les Arts et les Métiers mis à la portée de toutes les classes, 5me livrais. 8. Paris 1827 chez Audot.

L'Art du Charpentier; par le Page. 12. Paris 1827, ch. Mulher. 272 S. 6 pl. 3 Fr. 75 Cent.

Minéralogie usuelle par Drapier. 8. Paris 1827, ch. Mulher. 504 S. 4 Fr.

Italieniſche.

Trattato elementare di chimica generale e particolare teorica e pratica di Girolamo Melandri Contessi, D. i. M. et Prof. etc. 8. Padova 1826, t. d. Minerva.

L'arte seropedica, o sia precetti per far nascere i bachi da seta, allevarli etc., di Franc-Agostin. Gera. 8. Milano 1827 p. Silvestri. 87 Seit. 1 Lir. 50 Cent. ital. (Soll ein ganz myſtiſch-närriſches Werk ſeyn, über welches man in Italien ſich luſtig macht; es wird alſo bei unſeren Myſtikern vielen Beifall finden.)

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Neunter Jahrgang, sechstes Heft.

CVII.

Gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen, worauf Joh. Costigin, zu Collon in Louthshire in Ireland, sich am 13. December 1826 ein Patent ertheilen ließ. [202])

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. December. 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Die hier beschriebenen Verbesserungen beziehen sich auf eine sogenannte sich drehende einfache Dampfmaschine (single rotatory steam engine).

A, A, Fig. 1. ist ein senkrechter Durchschnitt des Dampf-Cylinders unter einem rechten Winkel mit der Achse, B.

C, C, sind Durchschnitte des tragenden Theiles einer starken Platte aus Gußeisen, welche, A, A, durch ihre Vorsprünge, d, d, die fest auf C, C, niedergebolzt sind, tragen.

D, ist eine Einleitungs-Röhre, durch welche der Dampf von dem Kessel oder Dampferzeuger in jenen Theil des Cylinders tritt, welchen ich die Dampfkammer, K, K, nenne, und zwar in der Richtung der Pfeile.

E, ist die Ausführungs-Röhre, welche dem Dampfe gestattet in den Verdichter zu entweichen, in einen Schornstein, oder in die freie Luft.

F, F, ist ein Durchschnitt von dem, was ich Kern nenne, aus Gußeisen, und auf der Achse, B, gehörig befestigt.

Diese Achse dreht sich mit dem Kerne, und sezt das Maschinenwerk in Bewegung, welches durch diese Dampfmaschine in Umtrieb gebracht werden soll, so wie auch die Pumpen, welche zum Heben und Einsprizen des nothwendigen Speisungs-Wassers der Maschine gebraucht werden. a, a, a, a, sind die Enden oder Durchschnitte der vier Schwimmer oder Fächer, welche mittelst Gewinden in F, F, eingehenkt sind, um welche sie sich frei drehen können, bis sie in die gegenwärtige Lage, a 1, und, a 2, kommen, in welcher Lage sie durch den Druk des Dampfes, der sie durch die Kammer, K, K, in der Richtung der Pfeile treibt, festgehalten werden, bis a 2, so weit vorrükt, daß seine Kante über einen Theil der Oeffnung der Aus-

202) Diese Dampfmaschine scheint uns so zusammengesezt, daß wir sie, wenn auch für englische Maschinisten ausführbar, doch unanwendbar finden; indessen verdient alles, was Dampfmaschinen betrifft, die höchste Aufmerksamkeit, indem Niemand berechnen kann, was aus Dampfmaschinen noch einst hervorgehen wird. A. d. Ueb.

Digitized by Google

führungsröhre hinläuft, wo der Dampf entweicht, der Fächer in seine Lage in eine Vertiefung in dem Kerne zurükfällt, und dort in derselben Stellung aufgenommen wird, in welcher sich jezt a 3, und, a 4, befindet.

Während dieß durch Umdrehung des Kernes geschieht, ist a 4, in die Dampfkammer getreten, und fällt in die Lage, welche, a 1, nun einnimmt, und da der Druk des Dampfes gegen die Fächer fortwährt, bringt die Bewegung des Kernes auch, a 3, in die Dampfkammer, wo nach und nach auf alle Fächer gewirkt, und jeder derselben im Vorübergehen vor der Ausführungs-Röhre den zwischen sich und seinem Nachfolger eingeschlossenen Dampf überliefert, und sich dann in die Vertiefung in dem Kerne legt, und unter dem noch nicht beschriebenen Aufhälter, G, vorüber zieht.

Um obige Wirkung hervorzubringen, wird es nothwendig, daß der Dampf seine Kraft in der Richtung der gezeichneten Pfeile äußert, indem er seiner Natur nach sich nach allen Richtungen hin ausdehnt.

G, G, ist ein Theil eines Kreises aus Gußeisen, den ich einen Aufhälter nenne, und dessen innerer Umfang ein Achtel Zoll mehr im Durchmesser hält, als der äußere Umfang des Kernes, mit welchem er concentrisch und dampfdicht an seiner Stelle zwischen dem Cylinder und den Kappen, welche die Enden des Cylinders einschließen, befestigt ist. (Siehe Fig. 2.), wo die Kappen weggelassen sind, da sie den Aufhälter und die Fächer versteken würden. G, G, ist auf A, A, festgebolzt, und auf die Kappen, und der Umfang des Kernes dreht sich so nahe als thunlich an G, G, ohne daß jedoch beide Flächen mit einander in Berührung kommen.

Auf dem Umfange des Kernes, nahe an den Kanten der Fächer, sieht man Hanf-, Stahl- oder Messing-Fütterung, b, b, b, b, (ich ziehe lezztere vor). Diese Fütterung drükt, während des Umlaufes, leicht gegen die innere Fläche, G, G, welche, indem sie mit dem Kerne concentrisch ist, der glatt polirt, und an den Enden schief abgedacht ist, leicht unter demselben ohne allen Stoß und ohne bedeutende Reibung hinlaufen.

Der Aufhälter, G, G, ist etwas mehr als ein Viertelkreis, wodurch immer wenigstens eine der Fütterungen, b, b, b, b, mit demselben in Berührung bleibt, wodurch alle Entweichung des Dampfes aus der Kammer, K, K, in dieser Richtung verhindert wird. Es wird also die ganze elastische Kraft des Dampfes bei Umdrehung des Kernes mittelst eines oder mehrerer Fächer, a, a, a, a, verwendet, die immer nacheinander die Dampfkammer, K, K, quer ausfüllen. Da diese Fächer an ihren Kanten mit Hanf- oder Metall-Fütterung oder Fassung dampfdicht versehen sind, so kann kein Dampf entweichen

Digitized by Google

bis sie nicht vor einem Theile der Oeffnung der Ausführungs-Röhre vorüber sind, während welcher Zeit der nachkommende Fächer sich quer durch die Dampfkammer ausgebreitet hat, in welcher sie alle nach und nach als Stämpel wirken, und ununterbrochen eine Triebkraft liefern, die den Kern und seine Achse, B, dreht.

An der gegenwärtigen Maschine machen die Fächer, a, a, a, a, einen äußerst wichtigen Theil aus, und man wird aus Ansicht von Fig. 1. entnehmen, daß die ganze wirkende Kraft des Dampfes, K, K, nach und nach gegen jeden einzelnen Fächer wirkt; diese Fächer müssen daher so vorgerichtet seyn, daß sie Stärke und Festigkeit genug besizen, um jenem Druke zu widerstehen, und sich doch leicht und frei um ihre Mittelpuncte drehen. In dieser Hinsicht erfand ich die Methode, die in der Zeichnung angezeigten Fächer einzuhängen. Wenn man dieselben aufmerksam betrachtet, und auf folgende Erklärung Rüksicht nimmt, so wird man finden, daß jeder Fächer eine kleine Achse in seinem Mittelpuncte hat. Diese Achse dreht sich in Löchern, die zu diesem Ende in Vorsprüngen angebracht sind, welche an jedem Ende des Kernes mittelst Bolzen oder Nieten befestigt werden, zu deren Aufnahme Löcher in F, F, vorgerichtet sind. Diese Vorsprünge sind hier weggelassen, damit man den Kern sehen kann.

Die Achsen der Fächer sind von kleinem Durchmesser, aber doch stark genug um den Fächer zu halten, wenn er sich in die Vertiefung des Kernes einlegt, oder quer durch die Dampfkammer ausgebreitet durchzieht. Wenn er aber ausgebreitet oder aufgeschlagen ist, rechne ich nicht länger mehr auf die Achse als Hülfsmittel, dem Fächer Stärke oder Stüzung zu verleihen, indem er dann von dem Kerne selbst gehalten wird, da er mit seinem Rüken gegen e, drükt, und sein kürzeres Ende in der Nähe des Mittelpunctes des Kernes von c, aufgehalten wird. Es ist nun offenbar, daß, jemehr der Dampf gegen den Fächer, während er sich in dieser Lage befindet, (siehe a 1, und, a 2,) drükt, desto weniger derselbe der Stüze der Achse bedarf. Sobald aber der Fächer so weit vorgerükt ist, daß er dem Dampfe, welcher auf ihn wirkte, durch die Ausführungs-Röhre, E, zu entweichen gestattet, so fängt er an sich in seine Vertiefung einzulegen, und bedarf dann der Stüzung von seiner Achse so lange, bis er wieder sich ausbreitet oder aufsteigt, um den Druk des Dampfes aufzufangen.

Man hat Dampfmaschinen, die sich drehen, (rotatory Steam-engines) nach verschiedenen Planen verfertigt, und einige derselben kommen in mancher Hinsicht der oben beschriebenen Maschine nahe; ich mache auf diese, auf die Cylinder, Kern-Kappen, Fächer, Fütterungen, als solche, keinen Anspruch, sondern beschränke mein Patent-Recht

bloß auf die Erfindung einer verbesserten Methode die Fächer einzuhängen, so daß Leichtigkeit der Bewegung mit der größten erforderlichen Stärke verbunden wird, und auf die noch nicht beschriebene Methode ihre Entwikelungen zu leiten, und auf meine verbesserte Methode, die Entweichung des Dampfes aus der Dampfkammer in einer gewissen Richtung zu hindern, und zwar mittelst des Aufhälters, G, G, wodurch ich im Stande bin, meine Fütterungen, b, b, b, b, an dem Umfange des Kernes anzubringen, und sie an dem gleichförmig polirten Umfange des Aufhälters, G, G, wirken zu lassen, so daß auf diese Weise die große Breite der Fütterung, die außerordentliche Reibung und Abnüzung, die bisher die sich drehenden Dampfmaschinen mißlingen machte, vermieden wird.

Fig. 2. stellt den Kern, F, F, mit seinen Vorsprüngen, I, I, dar. Eine Flächen-Ansicht von I, I, ist in I', I', gegeben.

b, b, b, b, sind Einschnitte zur Aufnahme der Fütterungen, die mit denselben Buchstaben in Fig. 1. angezeigt (und daselbst weggelassen) sind.

H, H, sind Kappen, die auf I, I, aufgeschraubt sind, und die eine Fütterung von Hanf oder Metall zwischen sich und, I, I, aufnehmen; eine Fütterung, die jener an den gewöhnlichen Stämpeln einer Dampfmaschine ähnlich ist, und die, da sie sich zwischen den Vorsprüngen, f, f, und, f, f, dreht, die Entweichung des Dampfes aus der Kammer, K, K, hindert.

A, A, stellt einen Durchschnitt des in Fig. 1. mit denselben Buchstaben bezeichneten Dampf-Cylinders längs der Achse, B, dar.

f, f, und, f, f, sind Durchschnitte der Kappen, welche die Enden, A, A, schließen (diese sind in Fig. 1. weggelassen), und die Kammer, K, K, luftdicht machen.

K, ist ein Durchschnitt der Dampfkammer, und die punctirten Linien, h, h, h, h, zeigen einige der verschiedenen Formen an, die man dieser Kammer geben kann. Da ich aber kein Patent auf eine Dampfmaschine nehme, will ich nur so viel hiervon beschreiben, als nöthig ist um zu zeigen, in wiefern meine verbesserte Dampfmaschine bei gewissen Theilen der Dampfmaschine nüzen kann.

Ich habe die Fächer als durch sich selbst, durch ihre eigene Schwere wirkend, beschrieben. Da aber diese an einer sich drehenden Dampfmaschine von bedeutender Schwere sind, fallen sie bei dem Oeffnen und Schließen mit solcher Gewalt, daß die Maschine dadurch leidet. Um diesem Mangel abzuhelfen, lasse ich die Achse der Fächer an einem Ende durch den Vorsprung des Kernes laufen, und durch die Kappe, die denselben bedekt, über welchen sie so weit hervorragen, daß an ihren Enden die kleinen Arme, m, m, m, m, (Fig. 3.)

Digitized by Google

angebracht werden können. In Fig. 2. sind zwei Fächer-Achsen durch punctirte Querlinien, F, F, angedeutet. Man sieht, daß die Enden dieser Achsen über, H, hervorragen, und an ihren Enden befinden sich die Arme, m, m, deren Enden, wie ein kurzer Griff, nach auswärts gekehrt sind.

m, n, ist eine Flächen-Ansicht dieser Arme, die zwei Enden haben, und wie die Schenkel eines Zirkels sich öffnen: sie sind hier unter einem Winkel von 90 bis 100 Graden geöffnet. An den Vorsprüngen des Kernes sind Schlußbüchsen angebracht, durch welche die vier Achsen der Fächer arbeiten. Diese Arme dienen dazu, daß, im Falle irgend eine zufällige oder zu große Leichtigkeit der Fütterung Statt hätte, gehörig angebrachte Aufhälter, so daß sie mit den kleinen Griffen an den Enden von m, m, m, m, in Berührung kommen, durch Einwirkung auf dieselben, während der Kern sich dreht, die Fächer an gehöriger Stelle sich zu öffnen, und zu schließen nöthigen. Eine weiter ausgedehnte und vortheilhaftere Anwendung dieser Vorrichtung zeigt Fig. 3.

In Fig. 3. zeigt die Linie, A, A, das Innere eines Dampf-Cylinders, welches durch dieselben Buchstaben in Fig. angedeutet ist. a, a, a, a, bezeichnen die Mittelpuncte der vier Fächer (dieselben Buchstaben in Fig. 1.), und, m, m, m, m, sind die Arme oder Griffe, die außen an der Kappe befestigt sind, an den Enden der Achsen dieser Fächer. Diese Achsen sind in Fig. 2. durch L, bezeichnet.

M, und, N, sind zwei Eisenstangen, die an den Seiten nächst m, m, m, m, gefeilt und polirt sind. Diese Stangen werden fest in ihrer gehörigen Lage erhalten, und können durch Bügel gestützt werden, die an den Kappen, f, f, oder an der Platte, auf welche A, A, aufgebolzt ist, festgemacht werden. Diese Stangen dienen dazu, daß, so wie der Kern sich dreht, die kleinen Griffe, welche an den Enden der Arme hervorstehen, m, m, m, m, in Berührung mit den Krummen, M, und, N, kommen, und, während die Griffe längs der glatten und gehörig gebhlten Oberfläche derselben hinlaufen, eine solche Bewegung der an denselben Achsen befestigten Fächer erzeugen, daß dadurch die verlangten, oben beschriebenen Entwikelungen, von a, a, a, a, entstehen.

Ich wünsche so verstanden zu werden, daß ich die beiden Stangen, M, und, N, zu dem doppelten Zweke benüze, ein Mahl die Fächer zu nöthigen, ungeachtet ihrer dichten Fütterung und Gefüge, sich zu öffnen, wenn sie in die Dampfkammer, wie a1, Fig. 1. eintreten, und dann, daß, während dieß geschieht, die Fächer, so frei sie sich auch an ihren Gewinden drehen, und so massiv sie seyn mögen,

Digitized by Google

nicht mit Gewalt und Ungestümm gegen die Seiten oder gegen den Boden der Dampfkammer, K, K, schlagen.

Lezteres wird auf folgende Weise bewirkt. Die Fächer sind hier mit denselben Buchstäben, wie in Fig. 1. bezeichnet, und nehmen genau dieselbe Lage ein. a 1, ist in der Kammer, K, aufgerichtet oder ausgebreitet, und es ist klar, daß der Kern, der sich in der Richtung der Pfeile bewegt, den Arm, 1, von a 4, in Berührung mit der Krümmung, O, der Stange, N, bringen wird, und daß, während er zur gegenwärtigen Lage, a 1, fortschreitet, seine Arme, 1, und, 2, so gekehrt seyn müssen, wie es jene von a 1, gegenwärtig sind, und sein Fächer quer in der Kammer, K, ausgebreitet seyn muß. Diese Bewegung wird a 1, in die gegenwärtige Lage von a 2, gebracht haben, ohne daß irgend eine Veränderung in der Lage der Arme vorging; denn im Verlaufe dieses Raumes sind die Stangen, M, und, N, concentrisch mit dem Kerne gekrümmt. Nachdem aber, a 2, in derselben Zeit durch denselben Raum vorgelaufen ist, wird sein Arm, 2, mit dem Theile, p, der Stange, M, in Berührung gekommen seyn, die, da sie hier nach innen zusammengedrükt ist, den Arm, 2, in jene Richtung dreht, die man jezt an demselben Arme von a 3, sieht, und folglich den Fächer in seine Höhlung in dem Kerne niederlegen.

Bei Vorrichtung der Krümmung der Stangen, M, und, N, ist es nothwendig, dieselbe mit dem Kerne concentrisch zu machen, wo dann keine Veränderung in der Lage der Fächer nothwendig ist; wo aber diese nothwendig ist, wie beim Eintritte in die Dampfkammer und beim Vorübergehen vor der Ausführungs-Röhre, müssen die Stangen so gekrümmt seyn, daß sie das Fortschreiten des einen dieser Arme hindern, wodurch dann, da der Mittelpunct vorwärts tritt, dieser Arm zurük gedreht, und der Fächer entweder aufgeschlagen oder niedergelegt wird, wie es der Fall erfordert.

Es ist ferner nöthig, die Krümmung von M, und, N, so einzurichten, daß der Fächer bei seinem Eintritte in die Dampfkammer, indem der Arm, 1, durch die Krümmung, O, der Stange, N, aufgehalten wird, sich dadurch nach auswärts dreht; daß der Griff, 2, auf der Krümmung, r, der Stange, M, ruht, damit er, statt seiner ganzen Schwere niederzuschlagen, sich nur sacht schiebt, und ohne alle Erschütterung und Lärm sich in die gegenwärtige Lage, a 1, Fig. 1. begibt. Die Art, wie der aufrecht stehende Fächer bei seinem Umdrehen um die Ausführungs-Röhre, E, niedergelegt wird, ist der so eben beschriebenen Methode ähnlich: die Krümmung, p, der Stange, M, unterbricht das Fortschreiten des Armes oder Griffes, 2, und neigt den Fächer gegen den Kern, gegen welchen er mit aller Hef-

Digitized by Google

tigkeit niederfallen würde, wenn der Arm nicht durch sein Hinschleifen längs der polirten Oberfläche der Krümmung der Stange, N, gehalten würde.

Die oben beschriebene Methode, die Entwikelungen der Fächer mittelst der Stangen, M, und, N, zu leiten, die ich Leitungs-Stangen nenne (governor bars) wird, wie Fig. 1, 2, 3. zeigen, in der Anwendung sehr nüzlich: bei einigen sich drehenden Dampfmaschinen von gewisser Art ist es aber durchaus unerläßlich. Man seze, derselbe Kern, Cylinder ꝛc., wie in Fig. 1., befinde sich an einer senkrechten Achse, so werden sie durch ihre eigene Schwere keine Neigung haben sich aufzurichten oder niederzulegen, und würden sich ohne die Leitungs-Stangen gar nicht gehörig entwikeln.

Es gibt auch noch eine andere Einrichtung der sich drehenden Dampfmaschinen, bei welchen obige Erfindung gleichfalls unumgänglich nothwendig ist. Ich nenne diese Maschine eine doppelte sich drehende Dampfmaschine (double rotatory steam-engine), die man in Fig. 4. sieht. In dieser Figur ist, A, A, das Innere eines Dampf-Cylinders, mit zwei Einleitungs-Röhren, D, D, zwei Ausleitungs-Röhren, E, E, und den beiden Aufhältern, G, G, die in demselben eingepaßt sind.

F, F, ist der Umriß des Durchschnittes eines Kernes, der mit 8 Fächern versehen ist, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, die den in Fig. 1. beschriebenen ähnlich sind, und auf dieselbe Weise wirken, nur daß jeder Fächer sich von selbst zwei Mahl aufrichten und niederlegen muß, während der Kern sich ein Mahl dreht, da zwei Dampfkammern, K, K, und, L, L, hier vorhanden sind.

Es ist offenbar, daß das Gewicht der Fächer zu dieser Bewegung nicht beitragen kann, außer bei dem Eintritte in die Kammer, K, und selbst dann nicht, wann der Kern an einer aufrechten Achse steht. Bei solchen Maschinen sind also die Leitungs-Stangen unerläßlich, und müssen auf obige, oder auf irgend eine andere Weise befestigt, und in ihren Krümmungen so vorgerichtet werden, wie in Fig. 3., nur daß jeder Fächer bei dem Eintritte in jede Dampfkammer sich aufrichten, und bei dem Vorübergehen vor der Ausführungs-Röhre in seine Vertiefung sich niederlegen muß, ehe er vor den Aufhältern, G, G, vorüber geht. Nach obiger Beschreibung des Nuzens und der Art der Krümmung dieser Stangen wird kein guter Mechaniker in Verlegenheit seyn können, dieselben zu verfertigen. Dieselbe Methode die Fächer einzuhängen, und diese ihr nothwendiges Spiel treiben zu lassen, ist auch bei einem Kerne, wie in Fig. 4. anwendbar, wenn er sich an einer aufrechten Spindel befindet, oder wenn drei oder mehrere Dampfkammern mit einer verhältnißmäßigen Anzahl von Fächern vorhanden sind.

Digitized by Google

Der Stämpel einer Dampfmaschine ist eine schwere Eisen- oder Metall-Masse, deren Gewicht, wenn er in einem senkrechten Cylinder hängt, und durch eine Verbindungs-Stange an dem anderen Ende des Balkens aufgewogen wird, nicht als Nachtheil erscheint. Wenn ein Dampf-Cylinder aber horizontal liegt, und das Gewicht des Stämpels und der Stange immer nach unten hinzieht, so entsteht dadurch eine gewaltige Reibung; der Cylinder wird oval, die Fütterung an der unteren Seite des Stämpels geht zu Grunde, und in diesem Falle wird das Gewicht desselben ein Nachtheil, gegen welchen bisher noch keine zwekmäßige Abhülfe bekannt gemacht wurde. Diese Abhülfe bei horizontalen hin und her wirkenden Dampfmaschinen bildet aber einen Theil meiner Verbesserung an Dampfmaschinen, und besteht in Folgendem.

Fig. 5. A, stellt einen senkrechten Durchschnitt meines sogenannten Schwebe-Stämpels (buoyant peston) dar; denn ich bezwekte dadurch nichts Geringeres, als diesen Stämpel so schwebend zu erhalten, daß sich, ungeachtet aller Schwere des Cylinders, dieselbe mag noch so groß seyn, die Reibung von unten nach oben in dem Cylinder überträgt.

S, ist ein starker eiserner Kloz, in welchem die Stämpelstange befestigt wird, und an dessen beiden Enden eine eiserne Platte unter dem in der Zeichnung dargestellten, oder irgend einem anderen Winkel angebracht ist. Diese Platten sind so zugedreht, daß sie selbst in dieser Lage eben so genau in den Cylinder passen, wie diejenigen, die unter rechten Winkeln auf die gewöhnliche Weise in dem Cylinder angebracht sind.

Die Kanten dieser Platten sind so vorgerichtet, daß sie eine Fütterung von Hanf, Stahl, Messing oder irgend einer Metall-Composition aufzunehmen vermögen; (ich ziehe leztere vor). Auf diese Weise eingerichtet, werden sie zwei Stämpel, die sich unten wechselseitig berühren, oben aber einige Zoll weit von einander stehen, und so einen Hohlraum, a, zwischen sich lassen. Ich durchbohre beide Stämpel mit einem kleinen Loche in der Richtung, b, c, und bringe über jedem dieser Löcher an jedem Stämpel eine kleine hängende Klappe an, die man in der Figur bei b, c, sieht. Man seze nun der Dampf fülle das Ende, c, des Cylinders in der Richtung des Pfeiles; so wird er die Klappe, c, schließen, und den Dampf hindern, in den Hohlraum, a, einzudringen; und wenn, durch irgend einen Fehler in der Fütterung oder Fassung, der Dampf in den Hohlraum, a, tritt, wird er durch die Klappe, b, entweichen, die sich bei dem leisesten Druke von innen öffnet. Es ist kaum nöthig zu bemerken, daß, wenn der Dampf von der anderen Seite eintritt, das-

Digitized by Google

selbe Statt haben würde; die Klappe, b, wird ihm den Eintritt in den Hohlraum, a, verschließen, und wenn einiger Dampf in lezteren geräth, wird er durch die Klappe, c, ausgeblasen. Der Dampf mag also von E, oder, C, herkommen und drüken, so gehört, a, immer zu der lezten Seite; folglich schiebt der Druk des Dampfes auf die schiefe Fläche des Stämpels nicht bloß den Stämpel, sondern er hebt denselben zugleich im Verhältnisse der Neigung, die man dem Stämpel gegeben hat.

Nach der gefundenen Schwere des Stämpels und der Stange, und der Elasticitäts-Kraft des Dampfes in dem Cylinder muß die Neigung der Flächen der Platten so berechnet werden, daß der Stämpel durch die leztere schwebend erhalten wird. Da dieß aber schwierig werden muß, indem die Flächen der geneigten Stämpel keine Kreise sind, so will ich andere Vorrichtungen angeben, um einen schwebenden Cylinder zu erhalten.

In Fig. 6. ist, B, ein Durchschnitt eines Doppel-Stämpels, der auf der Stange unter rechten Winkeln angebracht, auf die gewöhnliche Weise kreisförmig abgedreht ist, und den Hohlraum, f, g, zwischen sich läßt. Dieser Hohlraum wird durch eine horizontale Scheidewand in zwei Theile getheilt, an deren Enden eine Fütterung oder Fassung angebracht ist, die eine luftdichte Scheidewand zwischen dem unteren Hohlraume, f, und dem oberem Hohlraume, g, bilden. Diese beiden Stämpel sind mit kleinen Löchern in den Richtungen, d, e, und, k, l, durchbohrt. An den Löchern, d, e, befinden sich außen kleine hängende Klappen, und an den Löchern, k, l, befinden sich ähnliche Klappen an der inneren Seite. Der Dampf mag nun, von welcher Seite er kommen mag, einwirken, so hat er in voller Kraft Zutritt in den Hohlraum, f; denn die Klappen sind an der inneren Seite, und geben nach, lassen den Dampf herein, und die gegenüberstehende Klappe wird ihm den Ausgang verwehren, indem sie sich anlegt: das Aufsteigen des Dampfes in den Hohlraum, g, verhindert die luftdichte horizontale Scheidewand.

Die Klappen, d, e, die außen angebracht sind, und sich schließen, wenn sie in dieser Richtung gedrükt werden, versperren demselben jeden Zutritt in den Hohlraum, g, wenn sie gehörig gefaßt sind; aber selbst dann, wann Dampf eingedrungen wäre, würde er bei der gegenüberstehenden Klappe ausfahren. Hieraus erhellt, daß der Dampf, der auf die Fläche der horizontalen Scheidewand zwischen den beiden Stämpeln drükt, wenn diese groß genug, und die Kraft des Dampfes stark genug ist, den Stämpel in dem Cylinder schwebend erhalten wird.

Ich beschränke mich übrigens nicht auf diese beide Methoden allein, um den Stämpel schwebend zu erhalten, oder auf die hier

Digitized by Google

angegebene Art von Klappen, sondern auf die Methode, den Stämpel mittelst des Dampfes in demselben schwebend zu erhalten, und diese nehme ich, als mein Patent-Recht, in Anspruch.

Eine andere Art, den Mängeln des horizontalen Cylinders an Dampf-Maschinen abzuhelfen, ist diese, daß man denselben in eigenen Lagern sich langsam drehen läßt, so daß der Ein- und Austritt des Dampfes in denselben dadurch nicht gehindert wird: durch dieses Umdrehen des Cylinders wird jeder Theil desselben und der Schlußbüchse gleicher Reibung und Abnüzung unterzogen. Ich lasse diese Bewegung langsam, und, entweder ununterbrochen, oder abwechselnd geschehen. In dem lezteren Falle, welchen ich vorziehe, lasse ich die Bewegung des Cylinders in dem beinahe unwahrnehmbaren Augenblike eintreten, der zwischen dem Aufhören der Einwirkung des Dampfes auf einer Seite des Stämpels, und dem Anfange der Einwirkung desselben auf der anderen Statt hat, indem in diesem Augenblike der Cylinder sich leichter bewegen läßt.

Ich habe Vorrichtungen getroffen, durch welche man den Cylinder mit der Hand drehen kann, auf folgende Weise. A, in Fig. 7. ist ein Längendurchschnitt eines horizontalen Cylinders durch den Mittelpunct desselben. Dieser Cylinder ist auf die gewöhnliche Weise gebohrt, und ein Theil desselben an jedem Ende ist auch außen vollkommen genau zugedreht.

A 2, zeigt denselben Durchschnitt desselben Cylinders in den Lagern eingelegt, in welchen er sich drehen soll. B, und, C, stellt die Lager im Vogel-Perspective dar, in welche, A, mit aller Genauigkeit paßt. Es sind noch Kappen angebracht (die hier der Deutlichkeit wegen weggelassen sind), welche die Hälse oder Zapfen von A, zwischen ihnen, und, B und C, einschließen und bedeken. Die hier gegebene Ansicht der lezteren zeigt ihre Vorsprünge und Bolzenlöcher, durch welche sie gehörig auf Stüzen befestigt werden. e, e, ist ein Raum oder Ring, der zwischen dem Halse und den Vorsprüngen, A, und dem Inneren von B, gebildet wird, welches, in Verbindung mit einer Röhre zwischen B, und seiner Kappe, einen Durchgang zum Ein- und Austritte des Dampfes bildet: die Richtung dieser Röhre ist durch die punctirten Linien, g, g, angedeutet.

Der Hals von A, bei e, e, ist mit Löchern versehen, durch welche der Dampf nach, g, g, eindringen und wieder ausströmen kann.

An den Enden der Untersäze, B, und, C, und ihren Kappen sind Vorsprünge, an welchen die nothwendigen Dampfverbindungen angebracht werden können. An C, kann man diese Verbindungen unten bei F, oder an den Enden, wie bei B, anbringen, und da, A, nicht ganz bis auf den Grund der in C, zu seiner Aufnahme ange-

Digitized by Google

brachten Oeffnung hinabreicht, kann es, wie bei e, e, ohne alle durchgebohrten Löcher Dampf ein- und auslassen.

b, b, b, b, in B, sind Platten, welche mittelst Schrauben und Nieten in ihrer Lage festgehalten werden. Diese Platten sind Ringe, welche so zugedreht sind, daß sie außen auf A, passen, und Kappen für Schlußbüchsen, o, o, o, o, bilden, welche, wenn sie gehörig gefüttert oder gefaßt sind, und wenn, b, b, b, b, fest auf dieselben aufgeschraubt sind, die Verbindung mit A, dampfdicht machen.

In C, bezeichnen dieselben Buchstaben die Schlußbüchse, wie in B; die Klatten oder Kappen auf der Büchse in C, innenwendig von B, müssen aber aus zwei oder mehreren Stüken bestehen, die nach dem Abdrehen zugeschnitten werden, indem sie in Einem Stüke nicht füglich über die Vorsprünge von A, passen könnten.

c, c, ist ein Durchschnitt der Kappe, die auf die Mündung des Cylinders aufgeschraubt ist, und ihre Schlußbüchse hat, durch welche die Stämpelstange arbeitet.

Das Ende von A, zunächst an c, c, sollte, bis zur punctirten Linie, i, i, mit irgend einer harten Substanz ausgefüllt seyn, jedoch auch ein Loch haben, durch welches die Stämpelstange läuft, ohne daß es dieselbe berührt. Dadurch wird der Verlust des Dampfes vermieden, der sonst bei jedem Stoße Statt haben würde.

a, a, ist ein Durchschnitt eines Rades, das an dem Vorsprunge am Ende von A, mittelst desselben Bolzen befestigt ist, welche die Kappen, c, c, darauf befestigen. Dieses Rad ist an seinem Umfange mit Zähnen versehen, wodurch es bewegt werden kann, und kann, wenn man es so wünscht, an dem Vorsprunge, D von A, angebracht werden, wie die punctirten Linien, a 2, zeigen.

In Fig. 9. ist, B, eine Ansicht des Untersazes, B, von der Seite, mit seiner Kappe, E, bedekt, und die kreisförmige Oeffnung dazwischen zeigend, in welcher, A, eingeschlossen ist, und sich dreht: der dunkle Ring um diese Oeffnung zeigt die Furche, o, o, in Fig. 8. welche die daselbst beschriebene Schlußbüchse bildet. B, und, E, sind gehörig abgefeilt und geschliffen, so daß, wenn sie vereinigt und zusammengebolzt werden, sie ein dampfdichtes Gefüge bilden. Derselbe Fall hat auch bei C, und bei seiner Kappe Statt.

Fig. 10. gewährt eine Flächen-Ansicht des Rades, a 1, welches an dem Ende von A, befestigt ist; die Einschnitte in der Kante der Oeffnung, in der Mitte derselben, dienen zur Aufnahme der Bolzen, mittelst welcher es an dem Vorsprunge, A, befestigt ist. Diese Bolzen, welche, um Raum zu gewinnen, keinen Kopf auf der Seite von A, haben, laufen durch diese Einschnitte und durch Löcher in c, c, und haben dann ihre Niete aufgeschraubt. f, f, ist eine Achse,

Digitized by Google

die gehörig in Lagern gestüzt ist, und auf welcher sich die Schraube ohne Ende, d, befindet, die in Zähne am Umfange des Rades, a, a, eingreift. h, h, ist ein Rad auf der Achse, f, f; es ist ein Sperr-Rad.

Fig. 11. ist eine Flächen-Ansicht des Rades, h, h, welches hier 32 Zähne hat; es kann deren aber auch mehr oder weniger besizen.

Ich lasse am Ende eines jeden Doppel-Stoßes des Stämpels eine Stange oder einen Klopfer gegen einen der Zähne des Rades, h, h, in der Richtung des Pfeiles stoßen, so wie man eine Klappe oder einen Hahn öffnet, und ich richte den Stoß so ein, daß er den Umfang des Rades genau um Einen Zahn dreht. Folglich wird jeder zwei und dreißigste Doppelstoß der Maschine Eine Umdrehung des Rades, h, h, vollenden; und wenn, a, a, in 120 Zähne getheilt ist, wird der Cylinder sich fünf Mahl des Tages umdrehen. Wenn man aber die Zahl der Zähne in den Rädern vermehrt, oder ein oder das andere Rad mehr zusezt, kann die Bewegung von A, so langsam werden, als man will.

Fig. 12. stellt eine Art von Stange oder Krüke mit Zapfen an ihren gekrümmten Enden vor, die, in der gezeichneten Lage, unter rechten Winkeln auf derselben stehen. Der Vorsprung, D, von, A, ist auf seiner Fläche mit Löchern versehen, in welche die Zapfen der Stange eingeführt werden, so daß man dann, A, mittelst der Hand drehen kann. Ich bediene mich des Schwebe-Stämpels, und des sich drehenden Cylinders einzeln, oder beider zugleich. Zuweilen bringe ich meinen Cylinder in die oben beschriebenen Lager, lasse die Räder gänzlich weg, und drehe dann, wenn ich mit einem Schwebe-Stämpel arbeite, den Cylinder zu gewissen Zeiten mit der Hand, nur so, daß ich die Lage desselben ändere.

(Die Fortsezung folgt.)

CVIII.

Hrn. Gilman's Dampfmaschine mit hohem Druke.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 204. Julius 1827. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Die Anwendung der Dampfkraft als Triebkraft erlaubt nur zwei verschiedene Wege: man läßt nämlich entweder den Dampf vom Anfange des Stoßes bis zum Ende aus dem Kessel in den Cylinder strömen, oder man sperrt den Dampf ab, nachdem der Stämpel eine gewisse Streke zurükgelegt hat, und läßt den noch übrigen Stoß durch die Expansionskraft des eingelassenen Dampfes vollenden. Diese leztere Art, den Dampf zu benüzen, bringt, gehörig geleitet, wie es Hrn.

Digitized by Google

Gilman scheint, die größte Wirkung hervor, über welche hinaus von dem Dampfe nichts mehr weiter zu erwarten steht.

Man sprach soviel von der Möglichkeit, die Dampfmaschine und ihre Kessel bis auf den Umfang eines bloßen Modelles zu verkleinern, und Hr. Gilman ist der Meinung, daß man bei einigem Nachdenken zu der Ueberzeugung gelangen müsse, daß diese scheinbare Möglichkeit reine Unmöglichkeit ist. Bei der einfachsten Form der Dampfmaschine mit hohem Druke wurde Luftpumpe, Verdichter ꝛc. beseitigt; und was kann außer diesen noch beseitigt werden? Man kann zwar, wenn man Dampf von sehr hohem Druke anwendet, den Cylinder etwas enger machen; aber wieviel gewinnt man dabei? Darf das übrige Gerüste darum schwächer gemacht werden? Können die Balken, Stangen, Kurbeln, Achsen ꝛc. deßwegen schwächer und kleiner werden? Haben diese Theile nicht dieselbe Kraft zu ertragen, als wenn derselbe Dampf aus weiteren Gefäßen käme? Und sind es nicht diese Theile, die die Dampfmaschine so schwer und voluminös machen?

Es scheint Hrn. Gilman, daß dasjenige, was man durch kleinere leichtere Kessel gewinnt, mehr dadurch gewonnen wird, daß man Dampf von hohem Druke erhält, als daß man irgend etwas Bedeutendes bei Erzeugung desselben erspart. Wasser von 4 bis 500 Grad Wärme nimmt nicht mehr so leicht Wärme auf, als wenn der Unterschied zwischen seiner Temperatur und zwischen jener der angewendeten Hize größer ist. Es wird daher immer nothwendig seyn, eine große Oberfläche desselben der Einwirkung des Feuers und der Wärme in den Zügen auszusezen, um die gehörige weitere Dampfentwikelung zu unterhalten, so daß, wenn man bedenkt, daß man hierzu auch mehr Metall braucht, am Gewichte der Kessel nicht viel erspart werden kann. Soviel ist gewiß, daß in dieser lezten Hinsicht bisher noch nicht viel wirklich Nüzliches und Brauchbares geleistet wurde, so sehr es auch zu wünschen gewesen wäre, um das Feld der Anwendbarkeit der Dampfmaschine dadurch zu erweitern. Wenn indessen auch für die Dampfschifffahrt durch Verkleinerung der Maschine noch nicht viel geleistet werden könnte, so wird doch dadurch viel gewonnen werden, wenn man Dampfmaschinen mit hohem Druke mit vollkommener Sicherheit auf den Dampfbothen anbringen kann: man wird dadurch an Gewicht und an Raum, und zwar an lezterem in dem besten Theile des Schiffes gewinnen. Und selbst, wenn die Dampferzeuger eben so schwer ausfallen müßten, wie die Kessel, wäre doch dadurch viel an Raum erspart.

Ein paar Tonnen an Metall ersparen gewährt nicht soviel Nuzen, als an Raum und Brennmaterial ersparen. Das Brennmaterial

nimmt viel Raum weg und hindert vortheilhaftere Ladungen; beschränkt sogar die Möglichkeit weiter Reisen, und verursacht oft ungeheuere Ausgaben. Dampfmaschinen mit hohem Druke nehmen das Schiff nicht so gewaltig mit, als Dampfmaschinen mit niedrigem; und wenn der Dampferzeuger nach dem Röhrensysteme eingerichtet ist, so ist diese Dampfmaschine mit hohem Druke weit sicherer, als eine Maschine mit niedrigem.

Die hier Fig. 29. abgebildete Dampfmaschine (die nicht für ein Dampfboth gebaut ist) hat die Kraft von 30 Pferden. Sie führt zwei Cylinder, deren Stämpel vereint arbeiten, und hat ein gothisches Gestell aus 6 Stüken. Die Enden, deren jedes aus einem Stüke gegossen ist, sind durch Bogenstüke vorne und rükwärts vereinigt, und bilden ein festes Gestell für die Platten und Cylinder. Die Dampfröhre steigt aus dem Generator auf den Fußboden herab, und wird unter diesem zur Dampfmaschine geleitet, wo sie zu der Cylinderplatte emporsteigt, und an dem Einleitungscanale oder Durchgange, A, wie man an dem Aufrisse der Vorderseite sieht, angebracht ist. (Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.) D,D,D,D, sind die Durchgänge, die von den vier Hähnen nach oben und unten in die Cylinder leiten. B, ist der Auszugsdurchgang, durch welchen der Dampf unter dem Fußboden bis an einen zur Ausleerung schiklichen Ort geleitet wird. Nachdem der Dampf durch den Hahn in den Einleitungscanal, A, gelassen wurde, weisen die vier Hähne, D, D, D, D, denselben nach den gehörigen Seiten der Stämpel, und zulezt durch den Canal, B, in die Atmosphäre.

Wenn kein Verdichter angewendet wird, kann der Dampf abgeschnitten werden, sobald der kleine Cylinder halb voll ist, wo er dann vor seinem Entweichen sich um das Achtfältige seines Umfanges ausdehnen kann. Wenn ein Verdichter da ist, kann er bei einem Viertelstoße abgesperrt werden, und er wird sich dann um das Sechzehnfältige ausdehnen können.

Der Dampfhahn ist in der Figur nicht in seiner gehörigen Lage auf dem Canale, A, dargestellt, weil die Umstände es nicht gestatteten. Er hat eine besondere Einrichtung, die wir in einer der künftigen Nummern erklären werden.

Verhältnisse.

Durchmesser des kleinen Cylinders	6	Zoll.
— — großen —	12	—
— jeder Stämpelstange	2	—
— der Querhaupt-Journale	3	—
— des Kurbel-Stiftes	4½	—
— der Achsen-Journale	6	—
Länge des Stoßes	3	Fuß.

Digitized by Google

Das Verhältniß der Querhaupt-Journale und Kurbel-Stifte zu den Achsen-Journalen ist folgendes: der Durchmesser des Kurbelstiftes ist die Quadratwurzel der halben Durchschnittsfläche der Achsen-Journale, und das Querhaupt-Journal ist gleich dem halben Durchmesser des Achsen-Journales.

CIX.

Ueber das Daseyn einer Gränze der Verdampfung. Von Hrn. Faraday, F. R. S. ꝛc.

Aus den Philos. Transactions 1826, S. 484 im Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1828. S. 76. [203])

Es ist bekannt, daß der Dampf [204]) innerhalb der Gränzen, die wir durch Versuche zu bestimmen vermögen, in Berührung mit dem Körper, aus welchem er aufsteigt, von der Art ist, daß seine Spannung bei erhöhter Temperatur zu und bei verminderter Temperatur abnimmt; und obschon wir, in dem lezten Falle, bei vielen Körpern, den Dampf so sehr verdünnen können, daß die Gegenwart desselben durch keines unserer Prüfungsmittel mehr wahrnehmbar gemacht werden kann, so hat man doch, und wie ich glaube allgemein, [205]) die vorherrschende Meinung, daß immer kleine Quantitäten desselben erzeugt werden, indem die Spannung mit der verhältnißmäßig niedrigen Temperatur des Körpers correspondirt. In dieser Hinsicht nahm man an, daß jeder Körper im leeren Raume, oder von Dampf oder Gas umgeben, welche beide nicht chemisch auf denselben wirken, eine eigene Atmosphäre um sich hat, und daß unsere Atmosphäre kleine Theilchen der Dämpfe aller dieser Körper, mit welchen sie in Berührung steht, selbst bis zu den Erden und Metallen herab, in ihr verbreitet haben müsse. Ich glaube, daß man auf diese Meinung eine Theorie der Meteorsteine gegründet hat.

Man hat diesen Gegenstand vielleicht nie gehörig betrachtet, und es kann daher nicht ohne Interesse seyn, einige Gründe, die zum Theile auf Versuchen beruhen, anzuführen, durch welche gezeigt wird, daß dieß nicht der Fall ist. Ich werde daher in diesem Aufsaze darthun, daß es bei der Erzeugung des Dampfes von irgend einer Spannung aus Körpern, welche sich im leeren Raume oder in einem

205) Wir haben auf diese Abhandlung bereits im polyt. Journ. Bd. XXIII. S. 198 aufmerksam gemacht. Da das Repertory denselben für die engl. Fabrikanten geeignet findet, so wollen wir denselben auch den unsrigen nicht vorenthalten A. d. U.

204) Unter Dampf verstehe ich in diesem Aufsaze jenen Zustand eines Körpers, in welchem er bleibend und unbegränzt elastisch ist. A. d. O.

205) Siehe Sir Davy's Aufsaz: on Electrical Phenomena in Vacuo. Phil. Trans. 1822. S. 70. A. d. O.

Digitized by Google

elastischen Mittel befinden, eine Gränze gibt, unter welcher sie vollkommen feste Körper sind.

Dr. Wollaston hat durch eine schöne Reihe von Beobachtungen und Schlüßen erwiesen, daß unsere Atmosphäre von beschränkter Ausdehnung ist, und daß ihre Gränze durch die beiden entgegengesezten Kräfte, Elasticität und Gravitation, bestimmt wird. [206]) Wenn man sich von der Oberfläche der Erde hinauf in die Luft erhebt, wird diese immer dünner und dünner, in dem Maße, als der Druk des oben aufliegenden Theiles, und verhältnißmäßig auch die Spannung oder Elasticität vermindert wird. Wenn diese Verminderung endlich so weit gediehen ist, daß die Kraft der Elasticität nicht mehr größer ist, als die Anziehungskraft der Schwere, so tritt eine Gränze für die Atmosphäre ein. Die Theilchen der Atmosphäre streben daselbst sich mit einer gewissen Kraft zu trennen; diese Kraft ist aber nicht größer, als die Anziehungskraft der Schwere, in deren Folge sie sich der Erde und einander zu nähern streben; und da die Expansion nothwendig eine verminderte Spannung veranlaßt, so wird die Schwerkraft dann die stärkere, und erzeugt folglich Zusammenziehung, bis beide Kräfte wieder, wie vorher, in das Gleichgewicht gelangen.

Dieß als erwiesen angenommen, hat die Luft an der Gränze der Atmosphäre einen gewissen Grad von Spannung oder Elasticität, und obschon sie daselbst nicht in geringerer Spannung vorhanden seyn kann, so würde sie sich doch noch ausdehnen und in geringerer Spannung erhalten, wenn Theilchen derselben noch weiter von der Erde entfernt würden, oder wenn die Schwerkraft in denselben auf irgend eine andere Weise vermindert werden könnte. Bei Erneuerung der Gravitationskraft, entweder durch Annäherung gegen die Oberfläche der Erde oder auf irgend eine andere Weise, würden die Theilchen einander sich so lang nähern, bis die Elasticität des Ganzen wieder der Schwerkraft gleich wird.

Insofern Gase und Dämpfe durch bloße Ausdehnung oder Verdünnung, wodurch höchstens die Analogie zwischen denselben in ihrem bleibenden Zustande unter gewöhnlichen Verhältnissen gestört werden kann, keine Veränderung erleiden, können alle Phänomene, die man als an der Luft an der Gränze unserer Atmosphäre vorkommend annahm, ebensogut auch an dem Dampfe im Allgemeinen unter ähnlichen Umständen zugelassen werden; denn es gibt keinen Grund anzunehmen, daß die Theilchen an einem Dampfe mehr, als an dem anderen von dem Einflusse der Schwere frei seyn sollten, obschon die Kraft nach dem Gewichte und nach der Elasticität der Theilchen ei-

206) Phil. Trans. 1822, S. 89. A. d. O.

des jeden einzelnen Körpers verschieden seyn kann, und verschieden seyn muß.

Es wird auch offenbar seyn, daß ähnliche Wirkungen durch die Kraft der Schwere auf die Luft oder auf den Dampf in der oben erwähnten außerordentlichen Dünnheit und schwachen Spannung hervorgebracht werden müssen, die Luft oder der Dampf mag durch was immer für ein Mittel in diesen Zustand versezt worden seyn; und es ist nicht nöthig, sich einzubilden, daß der Theil der Luft, auf welchen gewirkt wird, als von dem Ende unserer Atmosphäre statt eines Theiles der Luft von der Oberfläche der Erde genommen, wenn diese lezztere Luft auf denselben Grad durch die Luftpumpe ausgedehnt werden könnte, dieselben Veränderungen erleiden würde. Wenn er einen gewissen Grad von Dünnheit erlangt hat, wird er gerade die Attraction der Gravitation aufwiegen, und den Recipienten mit Dampf füllen; wenn aber dann die Hälfte davon aus dem Recipienten herausgenommen wird, wird der übrige Theil, statt das Gefäß zu füllen, der Schwerkraft nachgeben, und in dem unteren Theile des Recipienten sich zusammenziehen, bis durch Zusammenziehung der Theilchen, der daselbst befindliche Dampf eine Elasticität erhalten hat, welche der Schwerkraft gleich ist, der er unterliegt. Dieß ist eine nothwendige Folge aus Drs. Wollaston Schlüssen.

Es gibt noch eine andere Methode, die Elasticität des Dampfes zu vermindern, nämlich durch Verminderung der Temperatur. In Hinsicht auf die am meisten elastischen Körper, wie Luft und viele Gasarten, äußert die verhältnißmäßig geringe Anzahl derjenigen, über welche wir unter der gewöhnlichen Temperatur gebiethen können, auf der Oberfläche der Erde nichts anderes, als einen geringen Grad der Verminderung der Elasticität derselben, obschon zwei oder drei derselben, wie schwefelige Säure und Chlorine, zum Theile dadurch in tropfbare Flüßigkeiten verwandelt wurden. In Hinsicht auf eine zahllose Menge anderer Körper aber ist ihre Neigung zur Dampfbildung so klein, daß bei gewöhnlichen Temperaturen der erzeugte Dampf seiner Dünnheit nach der Luft auf den Gränzen unserer Atmosphäre nahe kommt, und hiermit wird das Vermögen, welches wir besizen, die Spannung durch Verminderung der Temperatur zu vermindern, hinreichend dieselbe zu einer schwächeren Kraft zu machen, als ihre Gegnerinn, die Schwerkraft. In diesem Falle ist es leicht zu begreifen, daß der Dampf dieser lezteren nachgeben, und gänzlich verdikt werden wird. Metall, Silber z. B., wenn es außerordentlich erhizt wird, wie z. B. auf Holzkohle mittelst eines Stromes von Sauerstoffgas, oder von Sauerstoff-Wasserstoffgas, oder von der Sauerstoff-Alkoholflamme, wird in Dampf verwandelt. Vermindert man die

Temperatur, so wird, ehe das Metall noch unter die Weißglühehize fällt, die Spannung des Dampfes so sehr vermindert werden, daß man das Daseyn desselben durch die empfindlichsten Prüfungsmittel nicht mehr entdeken kann. Wenn man indessen auch annehmen wollte, daß Dampf von einer gewissen Spannung bei dieser Temperatur erzeugt würde, so müßte die Menge desselben doch während der Zeit, bis das Metall zur Rothglühehize abkühlt, außerordentlich vermindert werden, und es scheint mir kaum möglich zu denken, daß das Silber zur gewöhnlichen Temperatur zurükgekehrt ist, ehe der dasselbe begleitende Dampf, durch die allmähliche Verminderung seiner Spannung, wenn keine anderen äußeren Einflüsse Statt hatten, zu einer weit unter der Schwerkraft stehenden Elasticitätskraft herabgesunken ist. Der Augenblik, in welchem diese beiden Kräfte einander gleich geworden sind, wird also der lezte seyn, in welchem Dampf um das Silber herum bestehen kann, und das Metall wird, bei jeder niedrigeren Temperatur, vollkommen fest seyn.

Ich habe mich hier des Silbers bedient, indem bei der hohen Temperatur, welche bei demselben nothwendig ist, um irgend einen Dampf wahrnehmbar zu machen, kaum ein Zweifel übrig bleiben kann, daß Gleichheit der Schwerkraft und Schnellkraft nur bei einer viel höheren Temperatur als der gewöhnlichen Statt haben müsse; also noch innerhalb der Gränzen, innerhalb welcher wir gebiethen können.

Man hat aber, wie ich denke, Grund anzunehmen, daß Gleichheit dieser Kräfte bei oder über gewöhnlichen Temperaturen bei Körpern Statt hat, die weit mehr flüchtig sind, als Silber; bei Körpern, die selbst unter gewöhnlichen Umständen bei 6 bis 700° F. kochen.

Wenn man, wie ich früher [207]) bemerkte, reines Quekſilber auf den Boden einer reinen trokenen Flasche geschüttet, und ein Stük Gold unten an dem Stöpsel derselben angebracht wird, und man läßt diese so ausgestattete Flasche einige Monate über in einer Temperatur von 60 bis 80° F., so wird das Gold von Amalgamation ergriffen und weiß, weil Quekſilberdämpfe von unten aus der Flasche aufstiegen. Als ich im Winter 1824 — 5 diesen Versuch wiederhohlte, fand ich diese Wirkung nicht, so nahe ich auch das Gold dem Quekſilber brachte. Ich bin nun geneigt zu glauben, daß die elastische Kraft irgend eines Dampfes, den das Quekſilber unter dieser Temperatur erzeugt haben konnte, geringer war, als die Schwere desselben, und daß folglich das Quekſilber damahls vollkommen fix war.

207) Quarterly Journal of Science, X. 354.

Sir H. Davy hat in seinen Versuchen über die elektrischen Phänomene im leeren Raume gefunden, daß wenn die Temperatur des leeren Raumes über dem Quekſilber bis auf 20° F. vermindert wurde, keine fernere Verminderung derſelben, ſelbſt bis auf — 20° F. irgend eine Veränderung bei Uebertragung der Elektricität in ihren Lichterſcheinungen hervorzubringen vermochte, und daß dieſe Phänomene dann beinahe von derſelben Stärke waren, als ob ſie in dem leeren Raume über Zinn erzeugt worden wären. [208]) Ich bin daher, nach Obigem, geneigt zu ſchließen, daß dieſe Phänomene ohne allen Einfluß von Metalldämpfen gebildet würden, und daß, unter den beſchriebenen Umſtänden, kein Quekſilberdampf bei Temperaturen unter 20° F. vorhanden war.

Concentrirte Schwefelſäure kocht bei einer Temperatur von ungefähr 600° F.; ſo wie aber die Temperatur niedriger wird, wird die Spannung ihres Dampfes bedeutend vermindert. Hr. Bellani [209]) brachte eine dünne Zinkplatte oben an einer verſtöpſelten Flaſche an, in welcher ſich einige concentrirte Schwefelſäure befand. Nach zwei Jahren fand man nicht die geringſte Veränderung an dem Zinke, der ſo glänzend war, wie anfangs. Dieſe Thatſache mag beweiſen, daß die Schwefelſäure bei der gewöhnlichen Temperatur fix iſt. Auch hier möchte ich wieder annehmen, daß die elaſtiſche Kraft, welche Dampf zu bilden ſtrebte, durch die Schwerkraft überwunden wurde.

Man mag nun zugeben oder nicht, daß bei dieſen Verſuchen die Gränze der Verflüchtigung nach obigem Grundſaze des Gleichgewichtes der Kräfte erreicht wurde; ſo kann man, wie ich denke, kaum zweifeln, daß dieß bei gewöhnlichen Temperaturen hinſichtlich auf Silber und auf alle Körper, die eine hohe Temperatur ohne bemerkbaren Verluſt durch Verflüchtigung ertragen, wie Platinna, Gold, Eiſen, Nikel, Kieſelerde, Thonerde, Holzkohle ꝛc. der Fall iſt, und daß folglich, bei gewöhnlichen Temperaturen, kein Dampf aus dieſen Körpern aufſteigt, oder dieſelben umgibt; daß ſie wirklich und wahrhaft feſte Körper ſind, und daß keiner derſelben in der Atmoſphäre in Dampfgeſtalt vorhanden ſeyn kann.

Es gibt aber, abgeſehen von der Schwerkraft, wenigſtens von der Schwerkraft gegen die Erde, noch eine andere Kraft, die mir hinreichend zu ſeyn ſcheint, um einen gewiſſen Grad von Dampfelaſticität zu überwinden, und die folglich auch vermag, Dampf von niedrigerer Spannung zu verdichten, ſelbſt dann, wann die Schwerkraft aufhören ſollte zu wirken. Ich meine die Kraft der Anziehung gleichartiger Körper.

208) **Phil. Trans. 1822**, S. 71. A. d. O.
209) **Giornale di Fisica, V, 197.** A. d. O.

Digitized by Google

Man bringe in eine reine Glasröhre von ungefähr einem halben Zoll im Durchmesser ein Stük Kampfer. Man verengere diese Röhre an der Lampe ungefähr vier Zoll von ihrem Ende, mache sie dann luftleer, und schließe sie hermetisch an der verengerten Stelle. Man bringe allen Kampfer in das eine Ende der Röhre, und nachdem man hierauf die Röhre in eine schikliche Lage gestellt hat, kühle man das andere Ende etwas ab, z. B. mit einem Stüke Löschpapier, das man mittelst eines mit Wasser gefüllten Bekens und Baumwollenfadens feucht erhält. Auf diese Weise wird an beiden Enden eine Differenz in der Temperatur von einigen Graden entstehen, und nach einigen Tagen, oder nach ein paar Wochen, werden an dem kühleren Ende sich Kampferkrystalle abgesezt haben. Man wird deren jedoch nie mehr als drei bis vier finden, und diese werden an Umfang zunehmen, solang der Versuch dauert, ohne daß irgend ein neuer Krystall sich bildet, außer die Differenz in der Temperatur wäre bedeutend.

Bei einiger Ueberlegung werden wir uns, wie ich denke, überzeugen, daß nach der ersten Bildung der Krystalle an dem abgekühlten Theile diese Krystalle die Kraft besizen, die Spannung des Dampfes des Kampfers bis unter jenen Punct zu vermindern, wo er unverändert in Berührung mit dem Glase oder im Raume bleiben konnte: denn der Dampf des Kampfers befindet sich in einer gewissen Spannung an dem abgekühlten Ende der Röhre, wodurch er in Berührung mit dem Glase und daher auch unverändert bleibt; er kann aber dadurch nicht in Berührung mit den Kampfer-Krystallen erhalten werden, denn dort ist er verdichtet, und sezt beständig zur Masse derselben an. Dieß kann aber nur in Folge einer, dem Kampfer-Krystalle eigenen positiven Kraft geschehen, durch welche andere Theilchen angezogen werden, und die Phänomene des Versuches sind von der Art, daß sie zeigen, daß die Kraft im Stande ist, einen gewissen Grad von Elasticität in dem sie umgebenden Dampfe zu überwinden. Es läßt sich also leicht einsehen, daß durch Verminderung der Temperatur eines Körpers und seiner Dampfatmosphäre, die Spannung der lezteren so sehr abnehmen kann, daß sie zulezt kleiner wird, als die Kraft, mit welcher die fest gewordene Theilchenmasse, durch Attractions-Aggregation, die Theilchen an sich zieht; in welchem Falle unmittelbar die gänzliche Verdichtung des Dampfes dadurch erzeugt werden würde.

Der porige Versuch läßt sich auch mit Jodine und mehreren anderen Körpern anstellen; und es gibt wirklich keinen Fall deutlicher Krystallisation durch Sublimation, [210]) der nicht eben so deutlich die

210) Kalomel, corrosiver Sublimat, Spießglanzoxyd, Naphthaline, Sauerkleesäure ꝛc. A. d. O.

Kraft der festen Materie bewiese, einen bestimmten Grad von Spannung in dem Dampfe, aus welchem die Krystalle gebildet werden, zu überwinden. Dieselbe Kraft, oder die Aggregationskraft, wird auch durch Krystallisirung der Auflösungen erwiesen, wo die Auflösung eine Neigung hat, immer auf den Krystall abzusezen, während sie das anders wohin nicht thut.

Man könnte glauben, daß Krystallisation kaum von so verdünnten Dämpfen ausgehen kann, wie es im dichteren Zustande dieser Dämpfe der Fall ist, an welchen man die Versuche anstellte. Man hat indessen keinen hinlänglichen Grund anzunehmen, daß in Hinsicht auf die Aggregationskraft eines festen Körpers ein Unterschied nach den Verschiedenheiten der Spannung des Dampfes um denselben Statt hat; und wirklich würde, im Allgemeinen gesprochen, die Methode, deren ich mich bediente, um die Spannung der Atmosphäre zu vermindern, nämlich durch Verminderung der Temperatur, die Aggregationskraft vermehrt haben.

Dieß sind die Hauptgründe, welche mich zu dem Glauben an das Daseyn einer Gränze in der Spannung des Dampfes veranlaßten. Wenn ich recht sah, so gibt es wenigstens zwei Ursachen, von welchen jede hinreicht, Dampf zu überwinden und zu zerstreuen, wenn er auf eine gewisse Spannung reducirt wird. Beide wirken kräftig auf eine Menge von Körpern auf der Oberfläche der Erde, und erhalten sie in einem vollkommenen Zustande von Festigkeit. Ich habe Gründe angegeben, nach welchen man annehmen kann, daß die beiden obengenannten Körper, welche bei einer Temperatur von ungefähr 600° F. sieden, innerhalb der Gränzen einer niedrigen Temperatur, über welche wir gebiethen können, vollkommen fix sind; und ich zweifle nicht, daß beinahe alle bis jezt untersuchten Metalle, Erden und Kohle, so wie viele Metalloxyde nebst der größten Menge der daraus zusammengesezten Körper bei gewöhnlichen Temperaturen vollkommen fixe Körper sind. Der Geruch, den einige Metalle von sich geben, wenn sie gerieben werden, könnte als Einwurf dagegen dienen; die Umstände, unter welchen sich diese Gerüche entwikeln, sind aber von der Art, daß sie mir keine wirklichen Gegengründe gegen meine Meinung darzubiethen scheinen.

Ich enthalte mich diese Ansichten auf die atomistische Theorie auszudehnen, was ich leicht hätte thun können; denn ich wünsche, daß sie zuvörderst die Beistimmung oder Berichtigung wissenschaftlich gebildeter Männer erhielten. Ich hätte gern mehrere Versuche über diesen Gegenstand aufgeführt, vorzüglich in Bezug auf solche Körper, die bei oder unter der gewöhnlichen Temperatur fix werden. Capitän Franklin hat es freundschaftlich auf sich genommen, solche

Digitized by Google

Versuche für mich in den kalten Regionen anzustellen, in welche er abgereiset ist, und wenn er von seiner mühevollen Unternehmung zurükgekehrt seyn wird, wird er wahrscheinlich einige Beiträge hierzu zu liefern haben.

CX.

Ueber die Lichtzerstreuung. Von Herrn Rudberg zu Stokholm.

Aus dem Philosophical Magazine, Decbr. 1827, S. 401.

Bei Untersuchung des Grundsazes, nach welchem wir zur Erklärung der Lichtzerstreuung nach dem Undulationssysteme annehmen müssen, daß, wenn das Licht aus der Luft in ein mehr brechendes Mittel tritt, die Längen der Undulationen sehr zusammengezogen, d. h. kürzer werden, habe ich gefunden, daß folgendes Verhältniß zwischen der Länge der Undulation einer gewissen Farbe in der Luft und der correspondirenden Länge derselben in irgend einem anderen Gegenstande Statt hat:

$$L = a.\, l^m;$$

wo l die Länge der Undulation in der Luft; L jene in einer anderen Substanz; a, m, zwei Zahlen, die nach der Natur jener Substanz verschieden sind.

Ich habe die Längen der Undulationen in der Luft nach Frauenhofer's Bestimmung (Gilbert's Annalen 1823, S. 337) angenommen; nämlich

für Roth	C =	0,00002422 eines Zolles.
Orange	D =	0,00002175
Grün	E =	0,00001945
Blau	F =	0,00001794
Indigo	G =	0,00001587
Violett	H =	0,00001464.

Da sich die Längen der Undulationen in anderen Substanzen immer umgekehrt wie die Indices der Brechung verhalten, so habe ich sie in der ersten Columne jeder folgenden Tabelle nach den Indices der Brechung eingeschaltet, die Hr. v. Frauenhofer in seiner Abhandlung über Bestimmung der Brechungs- und Zerstreuungs-Kraft (Schumacher's astronomische Abhandlungen 1823) bekannt machte.

Die Vergleichung der beobachteten [211]) Längen mit den berechneten zeigen folgende Tabellen:

211) Wenn alles, was sich im Gebiethe der Beobachtung berechnen läßt, berechnet werden muß, so muß eben so alles, was im Gebiethe der Rechnung beobachtet werden kann, beobachtet werden, und Rechnung und Beobachtung müssen Hand in Hand gehen, wenn sie zum Ziele, zur Wahrheit führen sollen.

Digitized by Google

Schumacher's astronom. Abhandl. 1823, S. 31.

Flintglas, N. 13.

$L = 1{,}044.\ l^{1{,}05}$.

	Beobachtete Längen:	Berechnete Längen:
C	0,00001486	
D	0,00001330	0,00001328
E	0,00001184	0,00001181
F	0,00001088	0,00001084
G	0,00000955	0,00000953
H	0,00000876	

Flintglas, N. 23.

$L = 1{,}040,\ l^{1{,}0496}$.

	Beobachtete Längen:	Berechnete Längen:
C	0,00001487	
D	0,00001331	0,00001328
E	0,00001185	0,00001181
F	0,00001089	0,00001085
G	0,00000956	0,00000954
H	0,00000876	

Flintglas, N. 3.

$L = 1{,}00218.\ l^{1{,}0446}$.

	Beobachtete Längen:	Berechnete Längen:
C	0,00001510	
D	0,00001352	0,00001350
E	0,00001204	0,00001201
F	0,00001107	0,00001104
G	0,00000973	0,00000971
H	0,00000892	

Flintglas, N. 30.

$L = 1{,}0356.\ l^{1{,}042}$.

	Beobachtete Längen:	Berechnete Längen:
C	0,0000	
D	0,0000	0,00001331
E	0,0000	0,00001184
F	0,0000	0,00001088
G	0,0000	0,00000956
H	0,0000	

Kronenglas, N. 9.

$L = 0{,}87045.\ l^{1{,}0267}$.

	Beobachtete Längen:	Berechnete Längen:
C	0,00001587	
D	0,00001422	0,00001420
E	0,00001268	0,00001267
F	0,00001168	0,00001166
G	0,00001029	0,00001028
H	0,00000946	

Terpentinöhl.

$L = 0{,}93479.\ l^{1{,}0299}$.

	Beobachtete Längen:	Berechnete Längen:
C	0,00001646	
D	0,00001476	0,00001475
E	0,00001315	0,00001313
F	0,00001210	0,00001208
G	0,00001066	0,00001065
H	0,00000980	

Kronenglas, N. 13.

$L = 0{,}85515.\ l^{1{,}025}$.

	Beobachtete Längen.	Berechnete Längen.
C	0,00001587	
D	0,00001423	0,00001422
E	0,00001270	0,00001268
F	4,00001169	0,00001167
G	0,00001030	0,00001029
H	0,00000947	

Wasser.

$L = 0{,}91343.\ l^{1{,}0184}$.

	Beobachtete Längen:	Berechnete Längen:
C	0,00001818	
D	0,00001631	0,00001630
E	0,00001456	0,00001454
F	0,00001341	0,00001340
G	0,00001183	0,00001182
H	0,00001089	

„Die gewöhnliche Weise, Mangel an Beobachtung und Erfahrung durch seinen algebraischen Calcul zu ersetzen" sagt Hr. Tredgold, der doch eben so seiner Algebraiker als erfahrner Mechaniker ist, „ist einer der großen Fehler, den man bei Anwendung der Wissenschaften auf die Künste begeht, um diese dadurch zu vervollkommnen." Steam Engine, S. 83. Das Repertory of Patent Invention stimmt ihm vollkommen bei, indem es N. 52, S. 119 sagt: „ein algebraischer Kopf ist eben so sehr verschieden von dem Kopfe eines Erfinders, als der eines guten Poeten von dem eines guten Kritikers." A. d. U.

Digitized by Google

Obschon die Differenzen zwischen den berechneten und den beobachteten Längen sehr klein sind, sind sie doch nicht ohne Einfluß, wenn wir von den Undulationslängen zu den Indices der Brechung übergehen wollen. Da aber die Undulationslängen in der Luft an und für sich nicht auf Ein Tausendtel genau sind, und die Indices der Brechung eine wenigstens zehn Mahl größere Genauigkeit besitzen, nahm ich das Verhältniß zwischen den Indices so an, wie es aus dem voraus gesetzten Verhältnisse zu den Längen der Undulation abgeleitet wird, und verglich sie mit der Beobachtung. Es sey der Index der Brechung = N, so haben wir

$$N = \left(\frac{1}{l^{m-1}}\right)$$

woraus, wenn N'l' einem anderen Strahle angehört,

$$\frac{N}{N'} = \left(\frac{l'}{l}\right)^{m-1}$$

In einer anderen Substanz erhalten wir, wenn n, n' die Indices sind, die mit denselben Längen, l, l', correspondiren,

$$n = \frac{1}{l^{p-1}}, \text{ und auch } \frac{n}{n} = \left(\frac{l}{l'}\right)^{-};$$

woraus folglich, wenn $r = \frac{m-1}{p-1}$:

$$\frac{N}{N'} = \left(\frac{n}{n'}\right)^{r}.$$

In dieser Gleichung muß r eine beständige Größe seyn. Wenn man nun für N die Indices des Flintglases N. 13, und für n die Indices des Wassers nimmt, so erhält man für die Strahlen

B und C : r = 2,0430
B und D : r = 2,2928
B und E : r = 2,3802
B und F : r = 2,4203
B und G : r = 2,5476
B und H : r = 2,6402.

Diese Werthe sind nicht genau dieselben: ihr Unterschied für diesen Fall hat indessen keinen großen Einfluß, da eine kleine Abweichung in den Indices eine bedeutende in r erzeugt. So wenn z. B. statt des Index des Strahles C in Flintglas, der = 1,6297 ist, 1,6298 genommen wird, erhält man r = 2,1452 statt 2,0430. So erhält man auch, wenn man das Mittel aus allen diesen Werthen = 2,39 nimmt, und die Indices des Flintglases nach jenen des Wassers berechnet, nach der Formel

$$N = N' \cdot \left(\frac{n}{n'}\right)^{2,39}$$

die zweite Columne dieser Tabelle.

Digitized by Google

Beobachtung.	Berechnung.	Beobachtung.	Berechnung.
B 1,6277		F 1,6482	1,6479
C 1,6297	1,6300	G 1,6602	1,6582
D 1,6350	1,6354	H 1,6710	1,6669
E 1,6420	1,6420		

Eine ähnliche Berechnung für dasselbe Flintglas und das Kronenglas N. 13 gibt die Werthe von r:

nach den Strahlen

B und C : r = 1,8718	B und F : r = 1,9140
B und D : r = 1,8970	B und G : r = 1,9475
B und E : r = 1,9090	B und H : r = 1,9748

Mittlerer Werth von r = 1,919.

Und wenn man nach der Formel

$$N = N'\left(\frac{n}{n'}\right)^{1,919}$$

rechnet, erhält man für die Indices des Flintglases die folgenden Werthe:

C = 1,6298	F = 1,6483
D = 1,6351	G = 1,6598
E = 1,6421	H = 1,6698

Wenn man endlich das Flintglas N. 13 mit dem Kronenglase Lit. M. vergleicht, so findet man folgende Werthe von r:

nach den Strahlen

B und C : r = 1,5118	B und F : r = 1,6277
B und D : r = 1,5833	B und G : r = 1,6498
B und E : r = 1,6233	B und H : r = 1,6590

Mittlerer Werth r = 1,609.

Und wenn man die Indices des Flintglases nach der Formel:

$$N = N'\left(\frac{n}{n'}\right)^{1,61}$$

berechnet, so erhalten wir:

C = 1,6297	F = 1,6480
D = 1,6351	G = 1,6595
E = 1,6419	H = 1,6697

Supplement.

Wenn wir die Indices der Brechung des Flintglases N. 13 nach der Formel

$$N = 1,6277\left(\frac{n}{n'}\right)^{2,6}$$

berechnen, wo der Exponent 2,6 von der Art ist, daß er für die Strahlen B und für die Strahlen H im Flintglase und im Wasser gilt, welche Strahlen, als die am meisten von einander entfernten, das sicherste Resultat geben, so erhalten wir die zweite Columne der folgenden Tabelle:

Digitized by Google

Beobachtung.	Berechnung.	Beobachtung.	Berechnung.
B 1,6277		F 1,6482	1,6497
C 1,6297	1,6302	G 1,6602	1,6609
D 1,6350	1,6357	H 1,6710	1,6704
E 1,6420	1,6433		

Wenn wir vom Flintglase N. 13 zu dem Wasser zurükgehen, und die Indices des Wassers nach der Formel

$$n = 1{,}3309\left(\frac{N}{N'}\right)^{0{,}59}$$

berechnen, so finden wir

Beobachtung.	Berechnung.	Beobachtung.	Berechnung.
B 1,3309		F 1,3378	1,3374
C 1,3317	1,3315	G 1,3412	1,3412
D 1,3335	1,3333	H 1,3441	1,3446
E 1,3358	1,3354		

Wenn man Flintglas, N. 13 mit Terpenthin-Oehl vergleicht, so sind die Werthe von r,
nach den Strahlen

B und C : r = 1,806	B und F : r = 1,649
B und D : r = 1,689	B und G : r = 1,657
B und E : r = 1,653	B und H : r = 1,670

Und durch Berechnung der Indices des Flintglases nach der Formel

$$N = 1{,}6277\left(\frac{n}{n'}\right)^{1{,}67}$$

erhalten wir:

Beobachtung.	Berechnung.	Beobachtung.	Berechnung.
B 1,6277		F 1,6482	1,6481
C 1,6297	1,6295	G 1,6602	1,6605
D 1,6350	1,6349	H 1,6710	1,6710
E 1,6420	1,6421		

Wenn wir das Flintglas N. 13 mit Flintglas N. 3 vergleichen, erhalten wir für r folgende Werthe:
nach den Strahlen

B und C : r = 1,093	B und F : r = 1,120
B und D : r = 1,105	B und G : r = 1,116
B und E : r = 1,125	B und H : r = 1,111.

Wenn wir die Indices des Flintglases N. 13 nach der Formel

$$N = 1{,}6277\left(\frac{n}{n'}\right)^{1{,}1}$$

berechnen, so erhalten wir

Beobachtung.	Berechnung.	Beobachtung.	Berechnung.
B 1,6277		F 1,6482	1,6478
C 1,6297	1,6297	G 1,6602	1,6599
D 1,6350	1,6349	H 1,6710	1,6706
E 1,6420	1,6417		

Digitized by Google

Wenn man Flintglas N. 13 mit der Pottaſche-Auflöſung vergleicht, ſo haben wir für r,
nach den Strahlen

B und C : r = 1,910	B und F : r = 2,067
B und D : r = 1,959	B und G : r = 2,161
B und E : r = 2,045	B und H : r = 2,213

Und wenn man die Indices des Flintglaſes N. 13 nach der Formel

$$N = 1{,}6277\left(\frac{n}{n'}\right)^{2,2}$$

berechnet, erhält man

	Beobachtung.	Berechnung.		Beobachtung.	Berechnung.
B	1,6277		F	1,6482	1,6497
C	1,6297	1,6300	G	1,6602	1,6609
D	1,6350	1,6359	H	1,6710	1,6704
E	1,6420	1,6431			

CXI.

Ueber das Farbenſpiel des Glaſes, das längere Zeit über in Salzſümpfen lag. Von Hrn. Bart. Bizio.

Im Giornale di Fisica. Dec. II. T. X. 5. Bimestre. S. 591. 6. Bimestre. S. 438. (Im gedrängten Auszuge.)

Hr. Bizio fand im Jahre 1823, als der Canal der Glas-Verfertiger zu Murano gereinigt wurde, mehrere Glasſtüke, die wunderſchön mit allen Farben des Regenbogens prangten, im Schlamme dieſes Canales. Er überzeugte ſich ſehr bald, daß dieſes Farbenſpiel nur von einer Veränderung der Blättchen, die die Oberfläche deſſelben bilden, herrührte. Er führt frühere Beobachtungen des Cav. Bozzi über ausgegrabene Gläſer der Alten an, und es fiel uns auf, daß ihm das, bei uns im Norden ſo häufig vorkommende Schillern ſchlechter Fenſterſcheiben, bei deren Glas viel Alkali beigeſezt iſt, entging; um ſo mehr, als er am Ende ſeiner langen Abhandlung ſelbſt zu dem Reſultate gelangte, daß ſehr alkaliſche Gläſer leichter und ſtärker iriſiren, als ſtarkes feſtes Glas.

Er ſchrieb die Urſache dieſes Farbenſpieles der Einwirkung des Schwefel-Waſſerſtoffgaſes zu, und ſtellte hierüber directe Verſuche an. Gläſer, die er Monate lang der Einwirkung des Schwefelwaſſerſtoffgaſes ausſezte, fingen wirklich an mit Regenbogen-Farben zu ſpielen, aber ungleich ſchwächer, als die Scherben, die er aus dem Schlamme des Canales herausgezogen hatte.

Nach ſeiner Anſicht ſchien es ihm nicht nöthig, das Glas ſo lange unter der Erde zu liegen braucht, um dieſes Farbenſpiel anzunehmen, als Cav. Boſſi meint, und wenn auch, unter der Erde, allenfalls Jahrhunderte hierzu gehörten, ſo wußte er doch, daß Glas

Digitized by Google

im Schlamme von Salzsümpfen nicht länger als sechs Jahre nöthig hat, um dieses Farbenspiel anzunehmen: denn der Canal, aus welchen er diese wunderschönen Glasscherben genommen hatte, wurde erst vor 6 Jahren gereinigt, und das Glas konnte nicht länger, als höchstens so lange, im Schlamme liegen geblieben seyn.

Er fand endlich bei genauerer Untersuchung, daß gemeines grünes Glas, und überhaupt Glas, in welchem viel Alkali sich findet, die schönsten Farben annahm, und beinahe vollkommen taubenhälsig oder pfauenschweifig war, während Krystall oder weißes Glas weniger Veränderung erlitt.

Um nun zu sehen, welche Veränderung das Glas an seiner Oberfläche durch Einwirkung des Schwefelwasserstoff-Gases erlitten hat, stellte Hr. Bizio einige Versuche vor dem Löthrohre und in einem Platinna-Tiegel an, wo das Farbenspiel sich durch Einwirkung stärkerer Hize alsobald verlor. Er vermuthete nach diesen Versuchen, daß das Glas durch Einwirkung des Schwefelwasserstoff-Gases auf seine Oberfläche an dieser in eine Schwefel-Verbindung (in solfuro) verwandelt, und daß der Schwefel durch die Hize frei wird. Diese Vermuthung fand er durch weitere Behandlung mittelst Schwererde vollkommen bestätigt.

Er unterzog nun diese schillernden Häutchen einer genauen Analyse, die er umständlich und weitläuftig beschrieb, und woraus wir hier lediglich das Resultat derselben anführen wollen. 500 Theile solcher schillernden Häutchen bestanden, seiner Analyse zu Folge, aus

136,00	Schwefel,
173,00	Alkali,
112,00	Kiesel,
29,00	Kalk,
18,00	Blei-Oxyd,
12,00	Braunstein-Oxyd,
5,00	Zinn-Oxyd,
4,00	Kupfer-Oxyd,
2,50	Eisen-Oxyd,
2,00	Zink-Oxyd,
3,50	Arsenik,
3,00	Bittererde.
500,00.	

Hieraus schließt er nun, daß diese Häutchen ein Schwefel-Glas (Solfuro di vetro) sind.

Er schließt seine lange Abhandlung, die er selbst sehr bescheiden eine Lokspeise eitler Neugierde, nennt, mit einer Betrachtung über technische Nuzanwendung dieser Glasschwefelung.

Digitized by Google

Er sieht in diesen wunderschönen Glasscherben die berühmten vasa murrhina der Alten, deren Farben Plinius als quales in celesti arcu spectantur beschreibt, deren Bereitungs-Kunst mit vielen anderen schönen Künsten der Heiden durch die Barbarei des christlichen Mittelalters verloren ging, und wünscht unseren Glaswaaren ein ähnliches Farbenspiel zu geben, wodurch sie dann, als Werke einer neuen Kunst, Seltenheit mit ungemeiner Schönheit verbinden würden.

Zu diesem Ende schlägt er vor, in irgend einem stinkenden Salzsumpfe, in einem Canale von Venedig (die Canäle von Amsterdam und Rotterdam, die Spree zu Berlin, die Wien zu Wien, die Seine zu Paris bei Schlächtereien würden eben so gut zu brauchen seyn), überhaupt dort, wo viele thierische Körper faulen, einen Plaz zu wählen, und die Glaswaaren, denen man dieses herrliche Farbenspiel geben will, in dem Schlamme derselben zu vergraben. Es versteht sich von selbst, daß ein Geländer rings um dieses Glas-Magazin angebracht werden müßte, wodurch die darin aufbewahrten gebrechlichen Waaren gegen alle äußere Gewaltthätigkeit geschüzt werden könnten.

„Nach sechs Jahren längstens," sagt er, „würde man aus diesen stinkenden Sümpfen Gefäße herausziehen, die an Schönheit, die vasa murrhina der Alten übertreffen; Venedig würde einen neuen Zweig für seine Industrie erhalten, der dieser Stadt für ewig eigen bleiben müßte, da nur sie in ihrer Lage diese Producte erzeugen kann [212]); das Ausland würde erstaunen über diese neue Kunst, wenn es auf dem Glase dieselben Farbenwunder sieht, die die Natur bisher nur an den Schuppen der Fische und den Federn der Vögel hervorrief. Wenn, wie man bisher glaubte, Jahrhunderte nöthig wären, um dieses Farbenspiel auf dem Glase zu erzeugen, so wäre es allerdings thöricht, von dieser Wirkung des Schwefelwasserstoff-Gases auf das Glas Vortheil ziehen zu wollen: da wir aber nun wissen, daß fünf bis sechs Jahre dazu hinreichen, so wäre es eine nicht zu entschuldigende Nachläßigkeit, wenn wir von dieser Entdekung nicht einigen Nuzen ziehen wollten."

Er bemerkt am Ende, daß das Glas, während dasselbe dieses Farbenspiel erhält, auf seiner Oberfläche etwas gebrechlich wird, und daß dieser Umstand diejenigen abschreken könnte, die sich mit Ausübung dieser Kunst beschäftigen wollen. Er meint jedoch, daß sich leicht eine Art von Glasur, ein Ueberzug, ein Firniß würde finden lassen, der bei einer so niedrigen Temperatur schmilzt, und mit dem Glase verkörpert, daß das Farbenspiel des Glases dadurch

212) Wir haben, leider, oben gesehen, daß noch mehrere Städte stinkende Canäle in ihren Mauern besizen. A. d. Ueb.

Digitized by Google

nicht leidet, indem seine Versuche ihn lehrten, daß die Oberfläche des Glases selbst einen bedeutenden Grad von Hize zu ertragen vermag, ohne ihr Farbenspiel zu verlieren. Er hofft durch fernere Versuche, zu welchen er auch andere einladet, in Bälde ein solches Mittel zu finden.

Da man nun ferner weiß, daß eine größere Menge von Alkali das Glas zu diesem Farbenspiele vorzüglich geneigt macht, so wird man die Fritte hierzu besonders mischen können. [215])

CXII.

Gewisse Verbesserungen in der Gas-Manufactur, worauf Joh. Holt Ibbetson, Smith-Street, Chelsea, sich am 15. Mai 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. December. 1827, S. 535.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Meine Verbesserungen bestehen in Folgendem: die Zeichnung stellt einen senkrechten Durchschnitt meines sogenannten Zersezungs-Apparates (decomposing apparatus) vor. a, Fig. 21. ist ein eisernes Gestell mit einer Thüre, die zu dem oberen Theile des Feuerherdes führt, welcher auf diesem Wege mit dem nöthigen Brenn-Materiale versehen wird. b, ist eine Oeffnung an dem äußersten obersten Theile des Feuerherdes, um die zur Verbrennung des Feuermateriales nöthige Luft durchzulassen. c, ist ein eisernes Gestell und eine Thüre (durch punctirte Linien angedeutet), die zu dem untersten Theile des Herdes führt, wodurch das Feuer angezündet wird. d, ist ein eisernes Gestell und eine Thüre zur Aschengrube. Die Züge von dem Feuerherde, j, j, j, j, haben ihre Eingänge unter dem Roste. Die Fläche zwischen den Zügen und dem Feuerherde kann man Zersezungskammern nennen. h, ist eine eiserne Thüre, die sich oben in dieselbe öffnet, und durch welche Kohlen oder andere zersezbare Körper zur Zersezung eingetragen werden. Dieses Gestell muß wohl befestigt, und die Thüre, die dasselbe schließt, gehörig luftdicht verkittet werden. e, e, sind Oeffnungen in den unteren Theilen dieser Kammer zum Herausschaffen der Asche oder anderer Abfälle, und diese Oeffnungen sind mit eisernen Gestellen und Thüren versehen, indem sie genau und luftdicht geschlossen werden müssen, wenn der Zersezungs-Proceß anfängt. Die kreisförmige Oeffnung, f, zur rechten Seite ist die Mündung einer

215) Der Hr. Verfasser hat nicht versucht, welche Einwirkung Schwefelwasserstoff-Gas im Kühlofen auf das noch heiße und weiche Glas haben könnte; was Rauch ꝛc. vermag. Wir haben an einigen Töpferwaaren theils durch Zufall, theils künstlich erzeugte irisirende Glasuren. Es wäre der Mühe werth, in Kühlöfen Versuche mit verschiedenen sogenannten Räucherungen sowohl am Glase als am Porzellane und an anderen feineren Töpferwaaren anzustellen. A. d. Ueb.

Digitized by Google

Röhre aus Retorten-Erde, welche Wasserdampf leitet. Bei, g, befindet sich auf der anderen Seite eine Oeffnung zu demselben Zweke. Die Röhre, welche durch diese Oeffnung (g) läuft, reicht bis an die gegenüberstehende Seite der Kammer. Sie ist aus Retorten-Erde, und der Dampf entweicht aus ihr durch Löcher an der Seite und an dem unteren Theile. i, ist die Mündung einer Röhre, welche links aus dem untersten Theile der Zersezungs-Kammer ausläuft, und das Gas in den hydraulischen Hauptbehälter leitet. k, k, sind zwei, durch punctirte Linien angedeutete, Oeffnungen in den untersten Theilen der Zersezungs-Kammer mit eisernen Thüren, welche gleichfalls luftdicht schließen, und während des Zersezungs-Processes verkittet werden müssen. Diese Oeffnungen dienen zur Herausförderung der Kohks. Die Räume unten in der Zersezungskammer, in welchen sich die Röhren, l, l, und die Oeffnungen, e, e, befinden, werden von Kohks reingehalten, was durch Balken aus Retorten-Erde, oder aus irgend einem dem Feuer widerstehenden Materiale geschieht. Diese Räume müssen deßwegen leer gehalten werden, damit der Dampf frei unten in den Zersezungs-Ofen gelangen, und das Gas frei auf der anderen Seite aus demselben heraustreten kann.

Der Feuerherd und die Zersezungs-Kammer können aus irgend einem Materiale gebaut seyn, welches dem Feuer widersteht und luftdicht ist; die Balken unten im Herde können aus quer gelegten Ziegeln bestehen, die ungefähr zwei Zoll weit von einander abstehen. Während des Zersezungs-Processes wird die Zersezungs-Kammer immer voll glühender Kohks, oder anderer zersezbarer kohlenstoffhaltiger Körper gehalten, von den Balken am Boden des Herdes an bis zu der in der Zeichnung dargestellten Höhe. Die hierzu nöthigen Kohlen kommen durch die Thüre, h, während des Zersezungs-Processes in die Zersezungs-Kammer.

Dadurch, daß man den Ofen oder Herd innerhalb der Zersezungs-Kammer anbringt, geht wenig Hize verloren, und da die Kammer dadurch in zwei Theile getheilt wird, wird der Dampf, der bei der Oeffnung, f, eintritt, durch die glühenden Kohks herumgeführt bis an die Deke der Kammer, wo die Resultate hiervon sich mit den flüchtigen Bestandtheilen, die sich durch Zersezung der Kohlen oder kohlenstoffhaltigen Körper entwikeln, verbinden, und auf der anderen Seite durch die glühenden Kohlen niedersteigen, wo sie wieder bei ihrem Durchgange sowohl auf den Dampf treffen, der bei g, eintrat, als auf die durch dessen Zersezung entwikelten Theile. Die Zersezung der Kohks wird sich immer nach der Menge des durchziehenden Dampfes richten, so daß leztere nach dem Bedarfe der ersteren bestimmt werden muß. Wenn die Kohks nicht vollkommen zersezt

Digitized by Google

werden sollen, so muß, wie die Kohks anfangen sich anzuhäufen, ein Theil derselben von Zeit zu Zeit herausgenommen werden, was durch die Oeffnungen, k, k, geschieht.

Das Verbrennen des Brenn-Materiales auf dem Herde oder in dem Ofen geschieht auf folgende Weise. Das Brenn-Material kommt oben durch die Thüre, a, hinein; die zur Verbrennung desselben nothwendige Luft wird über dem Herde durch die Oeffnung, b, eingelassen; der Eingang in die Züge ist unten am Grunde des Herdes unter dem Roste. Wenn man nun sezt, daß die Thüren, a, c und d, geschlossen sind, wird der Rauch mit den übrigen flüchtigen Bestandtheilen, die sich durch Verbrennung entwikeln, durch den Luftzug, der bei der Oeffnung, b, eintritt, durch den ganzen Feuerkörper durchgeführt, so daß Kohlen, Theer und Oehl zugleich hier zersezt werden. Der Theer oder das Oehl muß durch Röhren aus Retorten-Erde oben rechts in die Zersezungs-Kammer geleitet werden: der Zufluß desselben wird durch Sperrhähne regulirt, und darf nie in einer größeren Menge Statt haben, als in einer solchen, daß der Theer während seines Durchganges durch die glühenden Kohks ehe zersezt wird, als er den Boden erreicht. Der Theer und das Oehl trifft in seinem Durchgange durch die glühenden Kohlen mit dem Dampfe, der bei f, eingelassen wurde, und dessen Zersezungen zusammen, und da sie selbst dadurch zersezt werden, steigen sie mit ihnen in den oberen Theil des Ofens in Gas-Gestalt empor. Den Wasserdampf kann man dadurch erhalten, daß man dünne Gußeisen-Kessel hinter den Zügen anbringt, oder auf irgend eine andere Weise. Die Röhren, welche den Dampf leiten, müssen mit Sperrhähnen versehen seyn, um den Zutritt des Dampfes zu reguliren. Die Kohlen müssen vor der Anwendung zerkleint werden, zu Stüken von der Größe einer Wallnuß, und von Zeit zu Zeit nachgefüllt werden, so wie sie rothglühend geworden sind; nie darf aber die neue Schichte mehr als anderthalb Zoll hoch werden.

Hr. Ibbetson beschreibt seinen Ofen nicht genauer, als hier angegeben ist, und bemerkt bloß, daß dort, wo man Retorten braucht, diese in die glühenden Kohks eingebettet werden können, die oben und in den Seiten liegen; nur müssen alle Oeffnungen dann geschlossen werden. Er beschränkt sein Patent-Recht 1) auf die Zersezung des Wassers, welches in dem Dampfe enthalten ist, den er durch die Kohlen ziehen läßt; 2) in Verbindung der hierdurch zersezten Theile mit jenen der angewendeten kohlenstoffhaltigen zersezten Körper; 3) auf das Eintragen der Kohlen von oben, und Ausfördern der Kohks von unten; 4) auf die Einführung der zum Verbrennen nöthigen Luft von oben, so daß der ganze Rauch durch das Feuer durchziehen muß, 5) auf das Anbringen des Feuers in der Zersezungs-Kammer. [214])

214) Ist dieser Ofen und dieses Verfahren irgendwo im Gange? A. d. Ue.

CXIII.

Verbesserung an Kutschen, worauf Th. Fuller, Kutschen-Verfertiger zu Bath, sich am 28. Jun. 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November. 1827. S. 121.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese Verbesserungen bestehen in einer Vorrichtung, die an einem leichten vierräderigen Wagen vorne in der Absicht angebracht werden kann, um das Umwerfen dadurch zu verhindern, daß der Kutschen-Kasten immer horizontal erhalten wird, wenn auch eines der Räder über einen hohen Stein, Erdhaufen oder irgend etwas wegläuft, was bei dem gewöhnlichen Baue der Wagen, das Umwerfen derselben veranläßt.

Man wird die Vortheile dieser Vorrichtung am besten aus den Nachtheilen erkennen, die, bei den gewöhnlichen Wagen, dadurch entstehen, daß ein Rad über einen Haufen ꝛc. weg soll, vorzüglich wenn der Kasten hoch ist, oder wenn, wie bei den englischen Land-Mieth-Kutschen, (die eine halbe deutsche Post-Stunde in 6 Minuten fahren), 15 Personen sammt Bagage in und auf dem Kasten zusammengepakt sind, folglich der Kasten nicht nachgibt. Wo die Straße etwas uneben wird, läuft dann der Wagen nur auf drei Rädern, und wenn durch ein über einen hohen Stein ꝛc. hinrollendes Rad eines der vier Eken gehoben wird, auf welchen der Kasten ruht, so wird die ganze Hälfte des Kastens gehoben, und das ganze Gewicht dieser Hälfte von dem gehobenen Rade, der Achse und Feder auf der Seite desselben getragen, die Feder also gewaltig niedergedrükt. Da nun jedes Rad, jede Feder öfters die Hälfte mehr zu tragen hat, und diese Last schnell auf sie geworfen wird, muß jedes Rad, jede Feder sammt den Achsen doppelt so stark gebaut werden, als sonst nicht nöthig seyn würde.

Diese Nachtheile können auf folgende Weise beseitigt werden.

Ein eisernes horizontales kreisförmiges Sperrrad ist an dem Vordertheile des Wagens, wie bei a, Fig. 30. befestigt, welches in Fig. 31. einzeln, und von oben gesehen im größeren Maßstabe dargestellt ist. Dieses Rad ruht auf dem Achsen-Lager, b, b, und auf Kreis-Ausschnitten, welche von den Armen, c, c, gestüzt werden, die von dem Achsenlager auslaufen, und kann sich auf diesen Ausschnitten bei dem Sperren drehen. Das Achsenlager selbst wird von den vorderen Federn, d, d, getragen, und ist an denselben befestigt. Eine Stange, e, e, durchkreuzt die Mitte des Sperrrades, und ist an demselben mittelst Ohren und Bolzen befestigt. Diese Stange hat in

ihrer Mitte ein kreisförmiges Loch, durch welches der Stift, f, läuft, der die Achse bildet, um welches das Sperrrad, a, sich dreht. Die Enden der Stange, e, welche über das Rad hinausreichen, sind genau cylindrisch zugedreht, und an diesen befinden sich die Büchsen oder Pfannen, g, g, aus welchen die gekrümmten Arme, h, h, auslaufen, um den vorderen Theil des Kastens des Wagens zu tragen, wie man in Fig. 30. sieht.

Man sieht nun, daß, wenn ein Rad über einen Haufen oder über einen im Wege liegenden höheren Körper läuft, die Achse, i, aus ihrer horizontalen Lage kommt; allein, da der Kasten vorne lediglich von den Zapfen an den Enden der Stange, e, getragen wird, so werden die Lager oder Büchsen, g, g, sich auf den Zapfen drehen, und veranlassen, daß die gebogenen Arme, h, h, den Kasten in seiner senkrechten Lage halten, wenn auch ein Rad stark gehoben worden seyn sollte.

Eine Kutsche mit dieser Vorrichtung wird also das Gewicht des Kastens immer gleichförmig auf die vier Enden vertheilt haben, und keine Feder wird mehr tragen müssen, als die unmittelbar über derselben befindliche Last. Diese Theile können demnach verhältnißmäßig leichter gemacht werden, und der Wagen wird um vieles weniger schwer seyn.

Der Wagen wird sich leichter fahren, denn die Pferde haben über Hindernisse nur ein Viertel statt der Hälfte der Last zu ziehen: ein unendlicher Vortheil auf schlechten Wegen.

Die Gefahr des Umwerfens ist, wenigstens in so fern es von den Vorrädern abhängt, da jedes derselben auch noch so hoch emporsteigen kann, ohne den Kasten aus dem Gleichgewichte zu bringen, sehr vermindert. Die Hinterräder kommen jedoch auch besser durch, obschon sie weniger Ursache des Umwerfens sind, als die Vorderräder.

Leichte Kutschen, wo Vorder- und Hinterräder sehr nahe hinter einander laufen, gewinnen durch diese Vorrichtung unendlich: ihr Bau wird einfacher, sicherer und leichter.

CXIV.

Verbesserung in Verfertigung der Knöpfe, worauf Benj. Sanders, Knopfmacher zu Broomsgrove, Worcestershire, sich am 13. October 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1825. S. 148.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Die Verbesserung besteht darin, daß man das Oehr am Knopfe biegsam macht, statt dasselbe, wie bisher, steif und unbiegsam aus Metall zu verfertigen, wodurch die Knöpfe leichter an die Kleidungsstüke angenähet werden, und fester an denselben anliegen können.

Digitized by Google

Um die Weise, wie der Patent-Träger diese neuen Patent-Knöpfe verfertigt, zu erklären, geht er auf sein Patent vom 4. November 1813 zurük. Nach demselben nahm er ein Stük Tuch, oder überhaupt den Stoff, aus welchem die Oberfläche oder Vorderseite des Knopfes verfertigt werden sollte, und schnitt ihn rund aus, was mittelst Durchschlageisen geschieht. Auf dieses runde, nach der Größe des Knopfes ausgeschnittene, Stük legte er ein rundes Stük Kartenpapier oder Pergament, welches genau die Größe des verlangten Knopfes hat, und auf dieses eine Scheibe Papier, welche mit einer klebrigen Masse, entweder mit Harz oder mit irgend etwas, was durch Hize weich wird, und durch Erkälten wieder erhärtet, bestrichen war. Auf diese Papierscheibe legte er einen Knopfmodel mit vier Löchern, durch welche er Faden oder Schnüre zog, um ein biegsames Oehr zu erhalten.

Diese kreisförmigen Stüke oder Scheiben kommen nun, so übereinander gelegt, über ein cylindrisches Loch in einem Metallbloke, den man auf Fig. 23. bei, a, a, a, im Durchschnitte sieht. Dieses cylindrische Loch muß genau die Größe des zu verfertigenden Knopfes haben, das oben erwähnte Stük Tuch darf aber ehe etwas größer seyn, und wird sich so an den Kanten in Falten legen, wenn es in das Loch hinabgestoßen wird.

Nun wird die Röhre, b, b, in dieses cylindrische Loch eingeführt, und, da der untere Theil derselben nach innen schief zuläuft, wird sie, so wie sie niedergedrükt wird, die Falten an der Kante des Knopfes gegen den Mittelpunct desselben hinlegen. Ein metallner Ring, oder ein Halsband, c, mit Zähnen oder Spizen an seinem Rande, (siehe Fig. 24.) wird nun innerhalb der Röhre hinab, und mittelst des Stämpels, d, mit bedeutender Gewalt niedergedrükt. Da nun der Metallblok, in welchem sich das cylindrische Loch befindet, vorläufig erhizt wurde, so wird das Harz oder die klebrige Masse weich, und leimt so alle diese Scheiben so fest aufeinander, daß sie, wenn sie aus dem Bloke kommen und erkalten, einen festen Knopf bilden.

Die neue Verbesserung besteht bloß darin, daß, statt des metallnen Oehres biegsame Oehre aus Faden oder Saiten angebracht werden, was auf verschiedene Weise geschehen kann. Die eine hier angegebene Art ist diese, daß man durch einen hölzernen oder beinernen Model mit vier Löchern, Fig. 25. diese Faden kreuzweise durchzieht, oder die Faden über ein kleines Kreuz aus Metall oder Holz laufen läßt, und dieses Kreuz dann am Rüken des Knopfes, auf obige Weise mit dem metallnen Ringe, c, bedekt, befestigt. Die am Rüken hervorstehenden Faden oder Saiten bilden dann das biegsame Oehr.

Digitized by Google

CXV.

Ueber Barbier-Messer. [215])

Aus dem Mechanics' Register. N. 59. S. 427. (Im Auszuge.)

Ohne einen oder mehrere Aufsäze über Barbier-Messer kann kein englisches technisches Journal seinen Jahrgang schließen: denn nach dem Athemholen scheint das Barbieren die wichtigste Lebens-Angelegenheit eines Engländers. Ein galanter Engländer rasirt sich des Tages drei Mahl, und jeder Gentleman wenigstens ein Mahl des Tages.

„Die Güte eines Rasir-Messers," sagt der Verfasser dieses Aufsazes, welchen wir hier bloß im Auszuge liefern, „hängt von so vielen Umständen ab, daß der Verfertiger desselben allein, nach vorläufigen Versuchen und wirklicher Anwendung desselben, für die Güte desselben haften kann: denn es gibt kein Kennzeichen, woran man ein gutes Rasir-Messer erkennen kann, außer man barbiert sich einige Zeit mit demselben." (Daher zahlt man auch in England für ein gutes Barbier-Messer sehr gern 12 fl. (eine Guinee) bei dem Messerschmiede selbst, und findet zuweilen eines in Steyermark um 24 kr., das noch besser ist). „Es gibt kein Mittel, ein schlechtes Barbier-Messer zu einer feinen oder selbst nur zu einer mittelmäßigen Schneide zu bringen, denn dasjenige ist allein gut, das des Wezsteines am wenigsten bedarf, und durch ein Paar leichte Züge auf demselben schon scharf wird, nachdem es durch seinen Gebrauch stumpf geworden ist. Ein gutes Messer darf auf dem Wezsteine keine oder nur wenige Flächen an seiner Schneide erhalten, und muß, längs der Hand hin gezogen, scharf und weich schneiden. Man muß das Messer nicht, wie gewöhnlich, an der Oberhaut des Ballens, durch Schnizeln an derselben probiren, sondern die Schneide desselben in der Länge von ungefähr 2 Zoll auf irgend eine dike Haut an der Hand leicht aufsezen, und ungefähr einen Viertel-Zoll weit hinziehen, ohne zu schneiden. Auf diese Weise fühlt man am besten, ob die Schneide gehörig glatt und eben ist."

„Um ein gutes Barbier-Messer gut zu erhalten, muß es, da auch das beste Messer endlich stumpf wird, auf dem Riemen gestrichen, oder endlich sogar auf dem Steine abgezogen werden. Man muß hierbei nie vergessen, daß das beste Messer verdorben wird, wenn man es schärfer als scharf genug haben will. Das Streichen auf dem Riemen gibt allerdings eine ebene Schneide, es rundet aber auch, durch die Elasticität des Riemens, die Schneide ab, und macht sie stumpf. Ein gutes Messer ist im Augenblike, wie man sagt, überstrichen."

215) Man vergl. auch polyt. Journ. Bd. VII. S. 530. VIII. 256. IX. 400. XI. 248. XVI. 495. XIX. 109 und 516. A. d. R.

Digitized by Google

„Es muß dann auf den Stein, und dieser Stein ist nichts anderes, als eine feste Masse von Sandkörnchen, die die Oberfläche des Messers fein abraspeln. Die Oberfläche des lezteren wird also davon zerkrazt, und die Schneide wird eine unregelmäßig gezähnte Säge, deren Einschnitte desto feiner sind, je kleiner die Sandtheilchen des Steines sind, und je weniger man das Messer auf denselben andrükt. Man hat gefunden, daß der Stein feiner abzieht, wenn man ihn, nachdem man ihn gebraucht hat, bedhlt läßt: wahrscheinlich werden dadurch, indem das Oehl auf diese Weise diker wird, die scharfen Spizen des Sandes umhüllt, und ihre Zwischenräume ausgefüllt. Bei dem Abziehen auf dem Steine kommt es vorzüglich darauf an, daß man: 1) das Messer in wiederholten abwechselnden Zügen leicht über den Stein hinführt: die Schneide immer vorwärts, und durchaus nicht bald rükwärts bald vorwärts, außer wenn Scharten oder bedeutende Unregelmäßigkeiten in der Schneide auszuwezen sind. 2) Daß die Schneide nach jedem Paare Strichen auf der Hand versucht wird, um zu sehen, ob sie vollkommen gleichförmig rauh geworden ist. Wenn der Stein gut ist, und das Messer leicht angedrükt wurde, so erhält man auf diese Weise eine sehr schöne Schneide, obschon sie weniger glatt ist, als die, die der Riemen gibt; weßwegen sie 3) auf einem solchen mit ein Paar Zügen vollendet werden muß. Den Fall angenommen, daß das Messer durch längeren Gebrauch so stumpf geworden ist, daß man es bis zur Bildung des sogenannten Fadens auf dem Steine abziehen muß, so wird, wenn man diesen auf dem Steine während des Wezens sich brechen läßt, die Schneide schartig werden, wenn man sie über denselben hinlaufen läßt. Man muß also diesen Faden auf ein Mahl und unmittelbar wegnehmen, was dadurch am besten geschieht, daß man die Schneide ein Mahl längs dem Steine hinführt, und den Rüken des Messers etwas mehr als im halben Winkel zwischen dem Steine und der senkrechten Lage des Messers hält, dieselbe dann aber noch in entgegengesezter Richtung zurükführt. Mit diesen zwei Strichen erhält man eine vollkommene, obgleich sehr stumpfe Schneide, welcher man ihre erforderliche Stärke durch ein Paar Züge oder durch mehrere leichte Züge auf dem Steine nach obiger Weise geben muß, sich wohl hütend, daß man hierin nicht zu weit geht. Bei dem Streichen auf dem Riemen, wie bei dem Abziehen auf dem Steine, sezen wir voraus, daß das Messer flach aufgelegt wird: wo man jedoch eine starke Schneide verlangt, muß bei dem Abziehen, nicht bei dem Streichen, der Rüken des Messers etwas weniger über der Fläche des Steines empor gehalten werden, als die halbe Breite des Messers beträgt."

„Ein Barbier-Messer schneidet," wie man sagt, „besser, nachdem

Digitized by Google

es in heißes Wasser eingetaucht wurde. Ich will es zugeben; aber ich kann es nicht erklären. Man sagte, daß die Wärme die feinen Vertiefungen in der Schneide ausfüllt, und wahrscheinlich neue dafür erzeugt. Diese Ausdehnung wird aber wenig betragen; denn die Ausdehnung, die siedend heißes Wasser hervorzubringen vermag, übersteigt nicht Ein Zehntausentel. Andere sagen, Hize macht Horn und Haare weich: eine heiße Schneide geht also leichter durch das Haar, als eine kalte. Allein, die Wärme ist hier unbedeutend, und ihre Wirkung nur augenbliklich. Man sagt ferner, daß der Vortheil des Eintauchens in heißes Wasser auch dann noch anhält, wann das Messer bereits wieder kalt geworden ist, was ich gern glauben will. Vielleicht wird dadurch einiger Schmuz von der Schneide weggenommen, die sich dann leichter auf dem Barte schiebt."

„Ueber Anwendung und Nuzen der Seife beim Barbieren ist großer Streit. Einige schmieren sie kalt und dik mit einem Pinsel auf den Bart auf; andere heiß; andere reiben warmes Seifenwasser (Lader) in den Bart ein, bis das Alkali der Seife die Haut weicher gemacht hat. Chardin sagt, daß die besten Barbierer in der Welt, die persischen, sich dieser lezteren Methode bedienen," (also müssen auch die bayer'schen Barbierer die besten seyn, denn sie arbeiten mit ihrem Lader, wie die Perser, im Gesichte herum). „Ich kann dagegen versichern, daß die Chineser, die außerordentlich leicht barbieren, sich einer Seifenbüchse mit kaltem Wasser bedienen. Ob nun, wie es heißt, die Seife das Haar durch eine anfangende Verbindung mit dem Alkali weich macht; ob sie den Schnitt dadurch leichter macht, daß sie das Barbier-Messer mit Leichtigkeit über die Oberfläche hingleiten läßt, ohne daß Theile der Haut davon aufgeschärft werden; diese muß durch directe Versuche bestimmt werden." (Ein directer Versuch beim Barbieren der Spanferkel und Säue, deren Häute die Nicht-Muhamedaner und Nicht-Israeliten als Lekerbissen so oft zu ihrem Schaden barbiert essen, spricht durchaus gegen die lezte Theorie der Erleichterung der Fahrt des Messers; das Pech, womit man die Säue beim Abhaaren bestreut, kann nur stärkeren Widerstand der Haare erzeugen, und es scheint, daß die Meinung eines alten englischen Bartkünstlers, daß die Seife dadurch das Barbieren erleichtert, daß sie den Haaren dem Messer Widerstand leisten hilft, die richtigere ist.) Unser Verfasser sagt selbst: „mit einer bloßen Auflösung von Alkali oder mit bloßem Oehle oder Fette kann man sich nicht barbieren." Seife scheint ihm als zweifach wirkendes Mittel, ein Mahl als Schmuz auflösendes Mittel auf der Haut, und dann, durch ihr Oehl, als schlüpfrig machendes Mittel zu wirken. Was Wärme oder Kälte betrifft, so scheint ihm höhere Wärme

Digitized by Google

diese Wirkungen zu begünstigen, obschon ihm der Unterschied nicht groß däucht.

„Einige legen beim Barbieren das Messer flach auf, andere halten dasselbe unter einem bedeutenden Winkel: man kann sich auf beide Arten barbieren. Es ist aber eine sehr schlechte Manier, wenn man das Messer auf dem Gesichte andrükt, und es kann sogar gefährlich werden, wenn man dabei einen ziehenden Schnitt führt. Man schneidet auf diese Weise sicher in's Gesicht, wenn man nur etwas ungeschikt fährt. Man barbiert am glattesten, wenn man das Messer in derselben Neigung hält, in welcher man es abzieht. „(Der Verfasser empfahl aber bei Abziehen, so wie beim Streichen, das Messer flach aufzulegen.)"

„Das große Geheimniß der Kunst des Barbierens besteht darin, daß man einen ziehenden Schnitt führt, d. h., die Linie der Bewegung des Rasir-Messers muß sehr schief auf die Linie der Schneide stehen: niemahls unter einem rechten Winkel, wie man so oft darnach schabt. Auf diese Weise wirkt das Messer, wie eine Säge, und folglich ohne Vergleich stärker, als wenn es als bloßer Kiel wirkt. Das Messer schneidet auf diese Weise so leicht, daß viele Sorgfalt und Uebung dazu gehört, ehe man sich dieser Methode mit voller Sicherheit bedienen darf; allein, der Barbierer sagt, was der Haut gefährlich ist, thut dem Barte wohl."

CXVI.

Neue und verbesserte Art, Wege, Straßen und Pläze zu pflastern, worauf Joh. Jak. Alexand. Macarthy sich am 10. Novbr. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, Novbr. S. 144. Nebst Zusäzen aus dem Recueil industriel, Novbr. S. 148 mit Abbildungen aus lezterem auf Tab. IX.

Da die gewöhnliche Pflasterungs-Methode, nach welcher die Steine keilförmig und mit dem schmäleren Ende unten gelegt werden, dem Patent-Träger als eine große Ungereimtheit erscheint, so hat er den Steinen eine andere Form gegeben, nach welcher sie oben und unten zwei vollkommen ebene und parallele Flächen bilden, auf welche beide die vordere und hintere Fläche des Steines unter einem rechten Winkel steht, die beiden Seitenflächen aber in einen Winkel ausgeschnitten sind, dessen Scheitel an der einen Seitenfläche hervorragt, an der anderen in den Stein hineintritt, wie die Figur A zeigt:

Die in dieser Form genau unter demselben Winkel zugehauenen Steine werden auf ein festes ebenes Lager so gelegt, daß sie genau in einander schließen, und bilden auf diese Weise ein ebeneres und festeres, dauerhafteres Pflaster, als man bisher noch auf keine Weise erhielt.

Digitized by Google

Dieß ist die Hauptsache in diesem Patente; das Uebrige ist nur Nebensache, nämlich bloße Erklärung, wie die Steine reihenweise über die Straße zu legen und zu beiden Seiten feste Lager anzubringen sind, gegen welche sich die Steine so stützen können, daß sie nicht nach den Seiten hin nachgeben und ausweichen können, wenn Wagen mit schweren Lasten über dieselben rollen.

Wenn Straßen, welche auf diese Weise gepflastert wurden, gelegentlich ausgebessert werden sollen, wird ein Schraubenknecht mit einer Klaue am Ende zwischen zwei und zwei Steine so eingebracht, daß die Klaue unten den Stein faßt, wo dann, mittelst eines Hebels, die Schraube gedreht und der Stein in die Höhe gezogen wird. Wenn einmahl der erste Stein gehoben ist, so sind alle übrigen Steine in der Reihe gelöset und können mit Leichtigkeit ausgehoben werden.

Soweit das London Journal.

Das Recueil industriel gibt dieselbe Form der Steine an, liefert noch die hier Fig. A gegebenen Zeichnungen dazu, nennt aber den Patent-Träger Monsieur Mac-Namara. Es fragt sich nun, da Hr. Mac-Namara auch über Pflaster schrieb, welcher Name der wahre ist? Franzosen sind mit der Wiedertaufe sehr freigebig. Auch erscheint hier diese Pflasterungs-Methode unter dem Namen „Systeme binaire.“

Das Recueil bemerkt sehr richtig, daß in keinem Lande mehr gefahren wird, als in England, und führt als Beispiel die zufällig von einem Reisenden bemerkte Zahl 7529 auf einem Flaker, und N. 169,882 auf einem Miethkarren an. Die Straßen in einem Lande, wo so viel gefahren wird, müssen daher nothwendig mehr leiden, als irgend anderswo: daher auch die größere Aufmerksamkeit, die man in England auf dieselben wendet.

Hr. Mac-Namara (wie das Recueil seinen Auctor nennt) fängt seine Patenterklärung mit einer gerechten Lobrede auf die ehrwürdigen alten Aedilen bei den Römern und mit einer Strafpredigt gegen die unwissenden Pflasterer unserer Zeiten an, die ohne alle Kenntnisse, und nur durch Eigennuz geleitet, Wege anlegen, die von heute bis morgen dauern, während die römischen Straßen den Verheerungen zweier Jahrtausende zu widerstehen vermochten.

Er läßt Hrn. Mac-Adam alle Gerechtigkeit widerfahren, und bemerkt nur, daß das in weiten Straßen treffliche System desselben in engen Gassen nicht anwendbar ist, und daß gutes Pflaster immer dem Macadamisiren vorzuziehen seyn wird.

Er zeigt die Ungereimtheit der gewöhnlichen Art zu pflastern, nach welcher die breitere Fläche der Steine nach oben gekehrt ist, so daß der Stein nach unten sich vielmehr eingräbt, als daß er sich

Digitized by Google

stützt, woher dann auch bei solchen Steinen, die unten spiziger sind, als ihr Nachbarn, die vielen Löcher und Gruben in dem Pflaster entstehen, die man selbst an frisch gelegtem Pflaster findet. Man sieht öfters Pflastersteine auf zwei Stöße mit der Ramme in die Erde fahren, während andere deren zehn und noch mehr bedürfen, um mit den übrigen gleich hoch eingerammt zu werden.

Man hat überall, wo man bei Anlegung des Pflasters auch denkt, diese absurde Methode aufgegeben, legt die Steine mit ihrer breiteren Fläche auf die Erde, und füllt die oben entstehenden Zwischenräume mit kleineren Steinen aus.

Fig. 26. zeigt die Art, wie die Steine zugehauen werden (im Recueil; und diese Behauung ist von jener im London Journal verschieden, da sie auf allen 4 Seiten Statt zu haben scheint, während die Steine im London Journal, nach Macarthey, nur von 2 Seiten behauen gezeichnet sind).

Fig. 27. zeigt die Oberfläche der gezeichneten Straße.

Fig. 28. die Art und Weise, das Pflaster aufzureißen.

Da jeder Pflasterstein in Berührung mit 6 anderen ist, die auf dieselbe Weise mit ein- und vorspringenden Winkeln versehen sind, so bildet die Oberfläche wirklich ein Ganzes, das so unter sich verbunden ist, daß keine auch noch so schwer und schnell darauf wirkende Last dasselbe zu trennen vermag, indem ein Stein den anderen am Verschieben hindert.

Die Vortheile bei Mac-Namara's Systeme sind: vollkommene Ebene und Gleichförmigkeit, Reinlichkeit und Entfernung alles Lärmens; Stärke und Dauerhaftigkeit; Schnelligkeit bei Anlegung und Ausbesserung des Pflasters; Erhärtung des Bodens, auf welchem das Pflaster ruht.

Das Recueil bemerkt, daß der einzige Einwurf, den man gegen dieses Systeme binaire machen kann, in den Kosten der Behauung des Steines liegt. Es fragt sich aber, ob die Ausbesserungskosten des schlechten Pflasters in 50 Jahren nicht noch höher kommen.

Das Recueil meint ferner, daß man sich dieser Pflasterungs-Methode vorzüglich in sumpfigen, sogenannten schwammigen Gründen mit Vortheil bedienen könnte, wo man nur Bohlen in den Grund und dann die auf obige Weise behauenen Steine auf dieselben legen dürfte. Das Holzwerk wird sich gut erhalten, sobald der atmosphärischen Luft durch dieses Pflaster der Zutritt zu demselben abgeschlossen ist. Es meint auch, daß Mauerwerke in Hafen, bei Schleusen, Brüken ꝛc. aus Steinen aufgeführt, die auf diese Weise behauen sind, dauerhafter seyn würden, und daß diese Pflasterungs-Methode sich vorzüglich für Rinnsale in Kloaken, Straßen ꝛc. eignete.

Digitized by Google

CXVII.

Verbesserung an gewissen Kochapparaten, worauf Wilhelm Erskine Cochrane, Regent Street, Middlesex, sich am 8. Novbr. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1827, S. 150.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Diese Verbesserung ist die Beheizung eines tragbaren Ofens mittelst einer Lampe. Die Form und der innere Bau des Ofens werden von dem Patentträger nicht als Patentrecht in Anspruch genommen, sondern bloß die Anwendung der Lampe zur Beheizung desselben. (!!)

Fig. 22. Tab. IX. stellt den Durchschnitt dieses Ofens in, a, a, a, dar. Er stekt in einem äußeren eisernen Gehäuse, und zwischen ihm und dem lezteren ist der Hohlraum, b, b. Der untere Theil des äußeren Gehäuses ist kegelförmig, und eine Lampe hängt an Armen an demselben. Die Flamme wirkt gegen den Boden des Ofens, und die Hize verbreitet sich rings um denselben, und kocht und bakt die darin befindlichen Artikel. Rauch und Dampf zieht durch den Rauchfang, d, ab, und die Dämpfe der Speisen entweichen durch die Röhre, c.

Die Lampe ist eine Oehllampe; es können aber auch andere fette Körper in derselben gebrannt werden, oder auch Gas.

CXVIII.

Babinet's Verfahren, leichte Körper mittelst einer nicht sehr empfindlichen Wage genau zu wiegen.

Aus dem Journal de Pharmacie, Febr. 1828, S. 83.

Hr. Babinet theilte der Société Philomatique am 21. Dec. 1827 ein Repetitionsverfahren mit, welches er zum Wägen sehr leichter Körper anwandte, und vermittelst dessen man den unvermeidlichen Irrthum bei dieser Operation so gering machen kann, als man will. Da dieses Verfahren denjenigen nüzlich seyn kann, welche sich mit chemischen Analysen beschäftigen, und sehr genauer Gewichtsbestimmungen bedürfen, so wollen wir es hier vollständig mittheilen, um so mehr, weil man zur Ausübung desselben nicht vollkommen richtige, sondern blos sehr empfindliche Wagen nöthig hat, wie es meistens diejenigen sind, welche zum Wägen kleiner Gewichte bestimmt sind. Das Repetitionsverfahren besteht darin, daß man die zu wiegende Quantität nicht geradezu, sondern um ein gewisses Mahl vervielfacht anwendet, so daß, wenn man einen Beobachtungsfehler macht, dieser Irrthum für die Quantität selbst nicht mehr beträgt, als die Einheit, dividirt durch die Zahl, welche die anfängliche Menge multiplicirte.

Digitized by Google

Man kann folgendermaſſen verfahren. Wir wollen zur größeren Bequemlichkeit die beiden Schalen der Wage mit A und B, und den zu wiegenden Körper mit C bezeichnen: man bringt zuerſt C in die Schale A, und ſtellt das Gleichgewicht mit Schrot, oder irgend einer anderen tauglichen Subſtanz her, die man in die Schale B legt. Hierauf nimmt man C von der Schale A weg, und erſezt es durch irgend einen Körper, der ebenfalls gekörntes Metall ſeyn kann, [216]) ſo daß das anfängliche Gleichgewicht wieder hergeſtellt wird. Wir wollen dieſe Menge Schrot mit C′ bezeichnen; offenbar iſt C′ gleich C. Wenn das Gleichgewicht vollkommen hergeſtellt iſt, bringt man den Körper C wieder in die Schale A und in die Schale B ſoviel von irgend einer Subſtanz, daß C + C′, welche ſich in A befinden, ins Gleichgewicht geſezt werden. Hierauf nimmt man C von der Schale A, und ſtellt das Gleichgewicht durch eine Tara C″ her, bringt den Körper C wieder in dieſelbe Schale A, ſtellt durch eine Subſtanz, die man in die Schale B bringt, das Gleichgewicht her, nimmt C wieder weg, und erſezt es durch eine Quantität Schrot C‴ u. ſ. w. Offenbar werden dann die Quantitäten C,C′,C″,C‴ u. ſ. w. alle unter einander und C gleich ſeyn, ſo daß man nach zehn ſolchen Operationen in der Schale A das Gewicht des Körpers C zehnmal, und in der Schale B irgend eine Tara, welche dieſem Gewichte das Gleichgewicht hält, haben wird. Wenn man nun Alles, was in der Schale A vorhanden iſt, wegnimmt, und das Gleichgewicht mit beſtimmten Gewichten wieder herſtellt, ſo wird man, wenn man dieſes ganze Gewicht mit zehn dividirt, das geſuchte Gewicht des Körpers C haben.

Offenbar iſt dieſes Verfahren in vielfacher Hinſicht vortheilhaft. 1) Angenommen z. B., man habe nur eine Wage zur Diſpoſition, deren Empfindlichkeit nicht über einen Centigramm geht, und man wollte dennoch beim Wägen eine viel größere Annäherung haben, z. B. bis auf einen Milligramm; ſo braucht man nur nach dem angegebenen Verfahren das zehnfache Gewicht von dem zu wägenden Körper auszumitteln; dieſes Gewicht wird bis auf ungefähr einen Centigramm genau ſeyn, und wenn man es mit zehn dividirt, wird man dasjenige des Körpers bis auf einen Milligramm haben.

2) Wenn der Körper, welchen man mit derſelben Wage wiegen will, ſehr leicht iſt, ſo iſt es offenbar, daß man auf die Genauigkeit des Gewichtes nicht rechnen kann; wenn man aber das Gewicht hinreichend oft vervielfacht, ſo wird man zulezt auf ein Gewicht kom-

216) Um das Gewicht volljährig zu machen, kann man ſich mit vielem Vortheil Stükchen Lahns bedienen, die in ſchmale Blättchen geſchnitten ſind, die man ſodann zu Stükchen von paſſender Größe zuſchneidet. A. d. O.

men, das schwer genug ist, um genau bis auf ungefähr einen Centigramm gewogen zu werden, und also mit einer viel größeren Annäherung, als es mit dem Körper selbst möglich ist. [217])

3) Wenn man die Differenz finden will, welche zwischen dem Gewichte zweier sehr wenig von einander verschiedener Körper Statt findet; wenn es sich z. B. darum handelt, ein Gewicht, einen Centigramm oder einen Milligramm, mit einem vollkommen richtigen Gewichte zu vergleichen, um den Unterschied, welcher zwischen ihnen seyn kann, zu finden; so wird man wenige Wagen finden, welche einen solchen Unterschied angeben können, wenn er auch ein beträchtlicher Theil des wirklichen Gewichtes seyn sollte. In diesem Falle vervielfacht man das vollkommen richtige Gewicht, so wie das, welches man damit vergleicht, und multiplicirt dadurch ihre Differenz, welche auf diese Art auf einer Wage merklich wird, welche sie nicht angezeigt haben würde, wenn man die anfänglichen Gewichte geradezu angewandt hätte. A. B.

CXIX.

Ueber das mechanische Verfahren bei Zubereitung der Kupfererze zu Chessy.

Aus den Annales d. Mines, 2. Série. T. 1. p. 193, im Bulletin d. Sciences technol. Decbr. 1826, S. 347.

Das blaue kohlensaure Kupfer, welches zufällig mit grünem kohlensauren Kupfer und mit Kupferoxydul verbunden ist, ist das einzige Kupfererz, auf welches man gegenwärtig zu Chessy baut. Seine Gangart ist ein quarz- und feldspathhaltiger Sandstein, Thon und Thonschiefer. Das ganze Gebirg ist auf einem uranfänglichen Lager aufgeschichtet, in welchem Schwefelkies vorkommt, worauf ehemahls gebaut wurde, und die oberste Schichte bildet Kalk mit gewölbten Gryphiten.

Man theilt das Erz in grobes und kleines. Ersteres wird zerschlagen und ausgelesen; das kleinere wird gewaschen, dann nach seiner Größe ausgeschieden und endlich ausgelesen.

Das Waschen geschieht, um es vom Sande und Thone zu reinigen und das Auslesen dadurch möglich zu machen. Man wäscht in einem Cylinder aus eisernen Dauben, die kleine Zwischenräume zwischen sich lassen, durch welche das Wasser mit dem Schmuze auslau-

217) Offenbar beruht die Genauigkeit des Resultates darauf, daß bei einer gewissen Anzahl von Wägungen die Beobachtungsfehler bald auf der einen, bald auf der anderen Seite liegen, wodurch sie sich zum Theile ausgleichen. Denn wenn der Irrthum immer gleich und bei jedem Wägen auf derselben Seite wäre, würde das Verfahren in den beiden genannten Fällen keinen Vortheil darbieten. A. d. O.

Digitized by Google

fen kann. Nachdem der Cylinder mittelst eines mit einer Kurbel versehenen Haspels, der ihn an einem Ende hebt, in eine sehr schiefe Lage gebracht wurde, bringt man in das Innere desselben an 1200 Kilogramm Erz, und läßt ihn dann wieder horizontal bis auf die Mitte seiner Weite in eine große mit Wasser gefüllte Kufe, in welcher er mittelst eines Wasserrades umgetrieben wird. Das Wasser schlämmt den Thon und Sand mit sich fort, und die kleinen Erzstüke, die allenfalls durchfallen, fallen auf ein unter dem Cylinder angebrachtes Gitter, welches von Däumlingen, die sich außen an dem Cylinder befinden, immerdar gerüttelt und hin und her geschoben wird. Nach 8 bis 10 Minuten läßt man das Rad still stehen, hebt wieder das eine Ende der Maschine, und läßt das gewaschene Erz aus dem Cylinder und den Sand auf dem Gitter in eine Kiste rollen. Gewöhnlich ergibt sich bei dem Waschen ein Abgang von $^3/_4$ oder $^4/_5$ des angewendeten Erzes. Man läßt das schmuzige Wasser aus der Kufe laufen, füllt diese neuerdings mit frischem und ebenso den Cylinder neuerdings mit Erz.

Das gewaschene Erz wird auf einem schief geneigten Gitter, und was auf demselben liegen bleibt, mit der Hand ausgelesen, und zwar auf einer etwas schief geneigten Tafel mittelst eines schwachen Wasserstrahles. Man erhält auf diese Weise reiches Erz, mageres Erz, das man zum Pochen schikt, und tauben Gang.

Die kleineren Erze und der grobe Sand werden ebenso ausgelesen und dann über der Kufe gesiebt, wodurch man wieder reiches, mittelmäßiges Erz und einen Saz erhält, den man wieder waschen läßt.

Das Zerschlagen und Auslesen der groben Erze mittelst der Hand, und die mageren von der Tafel kommenden Erze geben die reichen, die mittleren und die armen Erze und Abfälle ohne Werth.

Die reichen und die mittelmäßigen, oder die fetten und die mageren Erze werden, in gehöriger Mischung, mit den analogen Producten der Tafel und des Siebes zusammengeschmolzen.

Alle Stüke des mageren Erzes, die nicht etwas Kupferoxydul enthalten, werden mit Wasser gepocht, und auf einem Stoßtische reich gemacht.

Dieses Waschwerk ist übrigens das einzige Eigene, was dieses Kupferwerk zu Chessy besizt. Es wurde im J. 1821 von Hrn. Cagniard de Latour erfunden und beschrieben, [218]) und immer mehr vervollkommnet. Man erspart mittelst desselben an jeder Tonne oder dem metrischen Millier Roherz 27 Franken 20 Cent., und wäscht jezt täglich 42 Tonnen, während man ehevor nur 12 Tonnen des Tages

218) Siehe polytechn. Journ. Bd. XXI. S. 125. A. d. R.

waschen konnte. Ohne diese Maschine hätte dieses Werk im J. 1822 aufgegeben werden müssen. Man wird indessen auch diese Maschine noch vervollkommnen.

CXX.

Analyse englischer Thoneisensteine. Von Dr. Colquhoun.

Aus dem Edinburgh Journal of Science, Octbr. 1827, und dem Philosoph. Magazin. Decbr. S. 459.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Wasser . .	—	0,99	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure .	32,53	33,63	31,86	30,76	26,35	33,10	32,24	35,17	34,27
Eisen-Protoxyd	55,22	45,84	42,15	38,80	36,47	47,33	43,73	53,03	42,35
Braunstein-Protoxyd .	—	0,20	—	0,07	0,17	0,13	—	—	—
Kalk . . .	8,62	1,90	4,93	5,30	1,97	2,00	2,10	3,33	3,78
Bittererde . .	5,19	5,90	4,80	6,70	2,70	2,20	2,77	1,77	4,95
Kieselerde . .	9,56	7,83	9,73	10,87	19,90	6,63	9,70	1,40	
Thonerde . .	5,34	2,53	3,77	6,20	8,03	4,30	5,13	0,63	
Eisen-Peroxyd	1,16	0,00	0,80	0,33	0,40	0,33	0,47	0,23	12,70
Kohlen- oder bituminöser Stoff	2,13	1,86	2,33	1,87	2,10	1,70	1,50	3,03	
Schwefel . .	0,62	—	—	0,16	—	0,22	0,02	—	
Feuchtigkeit und Verlust . .	—	—	—	—	1,91	2,26	2,34	1,41	1,95
	100,37	100,68	100,37	101,06	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Spec. Schwere

a, ist aus Croff-basket, ungefähr 7 (engl.) Meilen südwestlich von Glasgow 3,1793

b, ebendaher 3,3801

c, ditto 3,2699

d, ditto 3,1175

e, in der Nähe der Clyde Iron Works, ungefähr 4 Meilen südost von Glasgow 3,1482

f, ditto 3,2109

g, von Easterhouse, in der Linie des Monkland Canal, ungefähr 6 Meilen östlich von Glasgow 3,3109

h, in der Nachbarschaft von Airdrie, ungefähr 10 Meilen östlich von Glasgow 3,0553

i, in der Nachbarschaft von Crossbasket.

Es muß jedem verständigen Eisenhüttenmanne einleuchten, daß bei der beinahe unendlichen Menge von Verschiedenheiten der Ver-

Digitized by Google

hältnisse der Bestandtheile des Thoneisensteines eine genaue Analyse des auf jeder Eisenhütte zu verarbeitenden Eisensteines die Basis des Verfahrens bei der Gewinnung des Eisens aus demselben seyn muß. Engländer und Franzosen analysiren ihre Eisenerze mit einer Feinheit, wie man ehevor kaum die Golderze untersuchte. Wieviel Analysen, auch nur schlechte, haben wir von unseren bayerschen Eisenerzen? Ist es denn ein Wunder, wenn unser bayersches Eisen so traurig schlecht ist? Die bayerschen Aerarial-Eisenwerke werden, wie jeder Praktikant, der Vorlesungen über Chemie hörte, unterschreiben wird, (mit Ausnahme dessen, das unter dem verdienten Oberstbergrath von Voit steht) exemplarisch schlecht betrieben, und die Privateisenwerke, die indessen fast alle mit höherem Ertrage arbeiten, als der Staat auf den seinigen, sind meistens in den Händen solcher Besizer, die kaum wissen, daß es eine Chemie gibt, viel weniger, daß es ohne Chemie kein gut verwaltetes Eisenwerk geben kann.

CXXI.

Verfahren, wodurch man schnell ausmitteln kann, wie viel schwefelsaures Chinin sich aus einer Chinarinde gewinnen läßt, von Hrn. Tilloy in Dijon.

Aus dem Journ. de Chim. med. de Pharm. etc. im Bulletin des scienc. technol. Jan. 1828, S. 17.

Da im Handel manchmal Chinarinden vorkommen, welche schon zum Theil erschöpft sind, so schlägt Hr. Tilloy folgendes analytische Verfahren vor, um die Quantität schwefelsaures Chinin, welche sie verschaffen können, auszumitteln. Man nimmt von den zu prüfenden Chinarinden nach Belieben verschiedene Stüke, pulvert sie, und wiegt von dem Pulver eine Unze ab, vermengt sie mit 12 Unzen Alkohol von 30°, sezt das Gemenge eine halbe Stunde lang einer Temperatur von 40 bis 50° C. (32 bis 40° R.) aus, gießt den Alkohol, welcher zum Ausziehen der Chinarinde diente, ab, und infundirt wieder mit frischem Alkohol. Man filtrirt und gießt die Flüßigkeiten zusammen: hierauf versezt man sie mit (festem) essigsaurem Blei in hinreichender Menge, um daraus den Färbestoff und die Chinasäure niederzuschlagen, man läßt absezen, filtrirt, versezt die filtrirte Flüßigkeit mit einigen Tropfen Schwefelsäure, um das essigsaure Blei, welches überschüßig vorhanden seyn könnte, abzuscheiden, filtrirt wieder und destillirt den Alkohol ab; man erhält dann als Rükstand essigsaures oder schwefelsaures Chinin, je nachdem man wenig oder viel

Digitized by Google

Schwefelsäure angewandt hat, nebst einer fetten Substanz, welche an dem Gefäße hängen bleibt; man gießt die Flüßigkeit ab, und versezt sie mit Ammoniak, welches das Chinin sogleich ausfällt. Das Alkali darf nicht in Ueberschuß zugesezt werden; wenn man zu viel Ammoniak zugesezt hätte, müßte man den Ueberschuß desselben, welcher Chinin in der Auflösung zurükhalten würde, mit ein wenig Schwefelsäure neutralisiren. Das mit lauwarmem Wasser ausgewaschene Chinin wird in verdünnter Schwefelsäure aufgelöst, man sezt thierische Kohle hinzu, bringt die Flüßigkeit zum Kochen, filtrirt und erhält dadurch sehr weißes schwefelsaures Chinin, welches man wiegt.

Hr. Tilloy hat nach diesem Verfahren in 6 Stunden eine Chinarinde untersucht, und aus einer Unze Pulver 9 Gran schwefelsaures Chinin erhalten.

CXXII.

Ueber die Bildung des Schwefeläthers, von den HHrn. Dumas und Boullay, Sohn.

Aus den Annales de Chimie et de Phys. November. 1827. S. 294 (Im Auszuge.)

Die so mannigfaltigen Veränderungen, welche der Alkohol durch die Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure in verschiedenen Verhältnissen erleidet, biethen einen der interessantesten Gegenstände der organischen Chemie dar. Vier besondere Verbindungen, der Schwefeläther, das Kohlenwasserstoffgas in Max., das süße Weinöhl, die Schwefelweinsäure, entstehen nach Umständen durch die Wirkung dieser beiden Körper auf einander, und jede derselben hat so merkwürdige Eigenschaften, daß wir es für nöthig hielten, die Erscheinungen, welche ihre Entstehung begleiten, genau zu untersuchen.

Noch vor wenigen Jahren schien die so einfache und genügende Theorie, welche die HHrn. Fourcroy und Vauquelin über die Bildung des Schwefeläthers aufgestellt hatten, auf ganz festen Grundlagen zu beruhen. Nach diesen berühmten Chemikern würde die mit Alkohol in Berührung gebrachte Schwefelsäure, demselben einen Theil Wasser entziehen, und ihn dadurch in Aether umändern. Gegen das Ende der Operation, wo der Alkohol nur noch in geringerer Menge vorhanden, und die Temperatur höher ist, würde dann eine neue Einwirkung Statt finden, und dadurch schweflichte Säure und süßes Weinöhl entstehen.

Diese einfache und zugleich vollständige Theorie wurde bald allgemein angenommen. Sie erhielt eine treffliche Befestigung durch

die so merkwürdigen Versuche des Hrn. Theodor von Saussure. Nachdem dieser geschikte Beobachter gezeigt hatte, daß der Alkohol, so wie auch der Schwefeläther, aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff in solchen Verhältnissen zusammengesezt ist, daß diese zur Bildung von Wasser und Kohlenwasserstoff in Maximo (ölbildendem Gas) gerade hinreichen, und außerdem bewiesen hatte, daß der Schwefeläther weniger Wasser als der Alkohol enthält, konnte kein Zweifel mehr über die Richtigkeit der von den HHrn. Fourcroy und Vauquelin aufgestellten Theorie übrig bleiben. Später bestimmte Hr. Gay-Lussac die Dichtigkeit des Alkohol- und Aetherdampfes, und zog daraus ähnliche Folgerungen, obgleich seine Resultate eine wichtige Correction in der Analyse des Aethers zur Folge hatten. Indem er die Zusammensezung dieser beiden Körper auf Raumtheile von Wasser und Kohlenwasserstoff in Max. in einfachen gegenseitigen Verhältnissen reducirte, zeigte er, daß der Alkohol aus gleichen Raumtheilen Wasserdampf und Kohlenwasserstoff in Max. besteht, während der Schwefeläther zwei Raumtheile Kohlenwasserstoff in Max. auf Einen Raumtheil Wasserdampf enthalten muß.

Bisher schien sich alles zu vereinigen, um die Theorie der HHrn. Fourcroy und Vauquelin gegen jeden Angriff sicher zu stellen. Bald aber machte Hr. Dabit die Beobachtung, daß sich eine eigenthümliche Säure während der Aetherbildung erzeugt. Durch eine seiner Beobachtungen, welche in der Folge durch die Untersuchungen der HHrn. Sertürner, Vogel und Gay-Lussac bestätigt wurden, lernte man eine neue eigenthümliche Säure kennen, welche der Unterschwefelsäure ähnlich ist, wovon sie sich aber durch ihre permanente Verbindung mit einem ätherischen Oehle unterscheidet. Es ist also keinem Zweifel mehr unterworfen, daß Alkohol und Schwefelsäure bei der Aetherbildung durch ihre gegenseitige Einwirkung hervorbringen, 1) Schwefeläther, das heißt, der Hälfte seines Wassers beraubten Alkohol; 2) süßes Weinöhl, dessen Zusammensezung man nicht kennt; 3) Unterschwefelsäure; 4) eine ätherisch-öhlige Substanz, welche jene begleitet, und deren Zusammensezung man auch nicht kennt.

Nachdem diese Thatsachen außer allen Zweifel gesezt worden waren, glaubten viele Chemiker daraus folgern zu können, daß die Theorie der HHrn. Fourcroy und Vauquelin die Erscheinungen nicht mehr erklärt. Andere, welche weiter sahen, glaubten, daß sie wohl einige Abänderungen erleiden dürfte, aber daß doch wenigstens ihre Basis noch gut und unangegriffen bliebe. Es wurden nun eine Masse von Versuchen angestellt, die wir weder erwähnen noch bestreiten zu müssen glauben. In der That war die alte Theorie der Ausdruk einer Thatsache, sobald die Analyse des Alkohols und des Aethers bekannt, und

Digitized by Google

durch die Dichtigkeit des Dampfes dieser Körper bestätigt war. Um diese Theorie zu stürzen, muß man beweisen, daß der Alkohol und der Aether nicht wie wir jezt annehmen, zusammengesezt sind: dieß ist auch wirklich die Meinung einiger Chemiker; aber wir werden nun zeigen, daß diese im Irrthume sind.

Wenn man die Zusammensezung des Alkohols und des Aethers genau kennt, so folgt offenbar daraus, daß die HHrn. Fourcroy und Vauquelin von der Existenz der Unterschwefelsäure nichts wissen, und sich in der Entstehung des süßen Weinöhls täuschen konnten, ohne daß deßwegen die Ursache, welcher sie die Bildung des Aethers zuschreiben, aufhört wahrscheinlich zu seyn; dieß können wir auch durch unsere nun anzuführenden Versuche außer allen Zweifel sezen. Wir beschränkten uns darauf, eine genaue Analyse von den bereits erwähnten Producten zu machen, und die Theorie folgte dann unmittelbar aus den erhaltenen Resultaten.

Analyse des Alkohols. Der Alkohol, welchen wir untersuchten, besaß alle Eigenschaften eines möglichst reinen und höchst concentrirten. Er wurde öfters über trokenes Chlorcalcium (geschmolzenen salzsauren Kalk) abgezogen. Seine Dichtigkeit war bei 18° C. = 0,7915. Er kochte bei 76° C. unter einem Druke von 0,745 Meter. Die Zusammensezung dieses Alkohols ist nach unseren Versuchen ganz und gar derjenigen gleich, welche aus der Dichtigkeit seines Dampfes und den feinen Betrachtungen abgeleitet wird, die Gay-Lussac schon lange in einer Abhandlung über die Producte der geistigen Gährung, bekannt gemacht hat. Hier sind die Resultate des Versuches und der Berechnung zusammengestellt.

	Erhaltene Zahlen.	Berechnete.
Kohlenstoff	52,37	52,28;
Wasserstoff	13,31	13,02;
Sauerstoff	34,61	34,70.
	100,29	100,00.

Die Versuche wurden in einem größeren Maßstabe vorgenommen, als man es sonst zu thun pflegt, um mehr Genauigkeit in diese Analyse zu bringen. Wir haben immer mehr als einen Gramm Alkohol mit Kupferoxyd verbrannt. Das Wasser, so wie die Kohlensäure, wurde sorgfältig gesammelt. Um den Sauerstoff zu schäzen, haben wir das Kupferoxyd ganz durch Wasserstoffgas reducirt. Da der Sauerstoff des Oxydes vor und nach der Analyse bekannt war, so haben wir daraus den der Substanz abgegebenen Sauerstoff ableiten können. Da der Sauerstoff der Kohlensäure und des Wassers ebenfalls bekannt waren, so konnten wir daraus den Sauerstoff des Alkohols berechnen.

Digitized by Google

Unsere Resultate bestätigen also vollkommen diejenigen des Hrn. Theodor von Saussure und des Hrn. Gay-Lussac, und man kann ihren Werth nach den Datis schäzen, worauf sie sich stüzen.

Angewandter Alkohol.	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.	In 100 Theilen Kohl.	Wasserst.	Sauerstoff.
1,742 Gr.	0,9070 Gr.	0,2036	0,6024	52,06	13,23	34,58
1,502 —	0,7824 —	0,1989	0,5190	52,59	13,24	34,50
1,660 —	0,8792 —	0,2206	0,5565	52,96	13,46	34,72
			Mittel	52,37	13,31	34,61

Wir haben, wie man sieht, immer ein wenig mehr Wasserstoff gefunden, als die Berechnung gibt; aber jeder Chemiker, welcher sich mit Versuchen dieser Art beschäftigt hat, weiß wie schwer diese Klippe zu vermeiden ist. Wir glauben daher auch nicht auf dieser Angabe bestehen zu müssen, sondern sehen es als ganz erwiesen an, daß der Alkohol, so wie es Hr. Gay-Lussac festgestellt hat, aus Einem Raumtheile Kohlenwasserstoff in Max. und Einem Raumtheile Wasserdampf besteht.

Analyse des Schwefeläthers. Die Vorsichtsmaßregeln, welche wir anwandten, um uns reinen Alkohol zu verschaffen, wurden auch befolgt, um den Aether frei von allen Beimengungen zu erhalten. Wir haben uns diesen Körper selbst bereitet, ihn sorgfältig gewaschen, um allen Alkohol wegzubringen, und ihn über Chlorcalcium so lange rectificirt, bis diese Operation keine Veränderung in seinen Eigenschaften mehr hervorbrachte. So bereitet, war seine Dichtigkeit = 0,713 bei der Temperatur von 20° C. Er kochte bei 34° C. unter einem Druk von 0,745 Meter. Folgende Resultate erhielten wir bei unserer Analyse des reinen Schwefeläthers:

Kohlenstoff	65,10	65,04	65,01;
Wasserstoff	13,52	13,95	14,08;
Sauerstoff	21,05	21,34	21,33.
	99,67	100,33	100,42.

Wir haben auch hier, wie bei dem Alkohol, die Versuche mit einer etwas großen Quantität gemacht, nämlich etwa mit einem Gramm. Vergleichen wir diese Zahlen mit denjenigen, welche die Berechnung gibt, so werden wir uns von der Richtigkeit der bis auf diesen Tag, nach den schönen Untersuchungen der HHrn. von Saussure und Gay-Lussac über die Zusammensezung des Aethers angenommenen Ansichten überzeugen.

	Erhaltene Zahlen.	Berechnete.
Kohlenstoff	65,05	64,96;
Wasserstoff	13,85	13,47;
Sauerstoff	21,24	21,57.
	100,14	100,00.

Digitized by Google

Wie bei der Analyse des Alkohols, finden wir auch hier einen kleinen Ueberschuß von Wasserstoff; deßwegen bleibt es aber doch ausgemacht, daß der reine Aether aus Einem Raumtheil Kohlenwasserstoff in Max., und einem halben Raumtheil Wasserdampf besteht.

Analyse des süßen Weinöhls. Dasjenige, welches wir untersucht haben, wurde durch Destillation von dem Aether getrennt; da es erst bei einer höheren Temperatur siedet, bleibt es fast ganz in der Retorte. Man ließ es hierauf sieden, bis es zum Theil überdestillirt war. Zulezt wurde es noch über Chlorcalcium und ein wenig Kali destillirt. So bereitet, war seine Dichtigkeit = 0,9174, bei einer Temperatur von 10,5° C.

Das süße Weinöhl ist nichts als eine Verbindung von Kohlenstoff mit Wasserstoff; aber diese Verbindung unterscheidet sich in dem Verhältnisse ihrer Bestandtheile von allen bis jezt untersuchten Kohlenwasserstoffarten. Wir fanden nämlich diesen Körper bestehend aus:

			Berechnet.
Kohlenstoff	88,36	88,80	88,94;
Wasserstoff	11,64	11,20	11,06.
	100,00	100,00	100,00.

Das berechnete Resultat wurde erhalten, indem man annahm, daß dieser Körper aus 4 Raumtheilen Kohlenstoffdampf, und 3 Raumtheilen Wasserstoff besteht, eine sehr einfache und doch von allen bis jezt bekannten Kohlenwasserstoffarten sehr verschiedene Zusammensezung. Wir werden übrigens sehen, daß diese Zusammensezung nothwendig aus der eigenthümlichen Einwirkung folgt, wodurch das süße Weinöhl entsteht, und wir werden in den folgenden Versuchen, die offenbarste Bestätigung der so eben angegebenen Zusammensezung finden, und zugleich auf eine Theorie geleitet werden, welche diese Zusammensezung unvermeidlich macht.

Analyse des schwefelweinsauren Baryts. Dieses Salz wurde bestehend gefunden aus:

Unterschwefelsaurem Baryt	67,37;
Süßem Weinöhl	12,27;
Wasser	20,36.
	100,00.

Das Salz enthält also ein Atom unterschwefelsauren Baryt, zwei Atome süßes Weinöhl, und fünf Atome Wasser. Seine Formel ist:

$$\dot{Ba}\,\dddot{S}^{3} + 2H^{3}C^{4} + 5\,Aq.$$

Die Analyse des schwefelweinsauren Kupferoxydes gab die Formel: $\dot{Cu}\,\dddot{S}^{3} + 2C^{4}H^{3} + 5\,Aq.$ und die des sauren schwefelweinsauren Bleioxydes die Formel: $\dot{Pb}\,2\dddot{S}^{3} + 4H^{3}C^{4} + 5\,Aq.$

Digitized by Google

Das in den schwefelweinsauren Salzen enthaltene Oehl ist offenbar mit dem süßen Weinöhl identisch.

Es zeigt nämlich auf 100 Theile reducirt, folgende Zusammensezung:

	Kohlenstoff.	Wasserstoff.
Oehl aus dem schwefelweinsauren Baryt . .	88,58	11,42;
Dasselbe	88,14	11,86;
Oehl aus dem schwefelweinsauren Kupfer . .	88,53	11,47;
Dasselbe aus schwefelweinsaurem Blei . . .	89,20	10,80;
Mittel	88,61	11,38;
Süßes Weinöhl, berechnet	88,94	11,06.

Bei dieser Identität kann man leicht die Zusammensezung der Schwefelweinsäure bestimmen. Weil das süße Weinöhl sich von dem Kohlenwasserstoff in Max. dadurch unterscheidet, daß es auf vier Raumtheile einen Raumtheil Wasserstoff weniger enthält, so muß man annehmen, daß zwei Atome Schwefelsäure, indem sie Ein Atom Sauerstoff bei der Umänderung in Unterschwefelsäure verlieren, vier Raumtheile Kohlenwasserstoff in Max. in süßes Weinöhl verwandeln. Man hat also für die Zusammensezung der Schwefelweinsäure, dieselbe als wasserfrei gedacht, Ein Atom Unterschwefelsäure, acht Kohlenstoff und sechs Wasserstoff, oder $\dddot{S}^2 + 2\,H^3\,C^4$. Diese Zusammensezung würde auf 100 berechnet, geben:

1 Atom Unterschwefelsäure	902,32	72,70;
8 Atome Kohlenstoff	301,32	24,28;
6 Atome Wasserstoff	37,50	3,02;
1 Atom Schwefelweinsäure	1241,14	100,00.

Die Theorie der Aetherbildung wird also sehr einfach durch die Thatsache: die Säure und der Alkohol theilen sich in zwei Theile, wovon der eine das süße Weinöhl und die Unterschwefelsäure hervorbringt, indem er eine gewisse Quantität Wasser erzeugt, in folgenden Verhältnissen:

2 Atome Schwefelsäure $2\,\dddot{S}$	$\dddot{S}^2 + 2C^4\,H^3$ oder 1 At. Schwefelweinsäure
4 Raumtheile Alkoholdampf	2 Raumtheile gebildetes Wasser.
	4 Raumtheile in Freiheit geseztes Wasser.

Der andere Theil der Säure und des Alkohols geben durch ihre Einwirkung verdünnte Säure und Aether.

Aus den Versuchen des Hrn. Vogel geht hervor, daß man eine größere Menge Schwefelweinsäure in dem Aetherrükstande findet, der sogleich nach Erscheinung der schwefligen Säure weggenommen wird, als in solchen, die durch früher oder später beendigte Opera-

Digitized by Google

tionen erhalten werden. Schon dadurch wird es klar, daß diese Säure sich unter denselben Umständen wie der Aether selbst bildet, und daß man insbesondere ihrer Zerstörung durch die Hize, die Entwikelung der schwefligen Säure und des süßen Weinöhls zuschreiben muß, wie es schon Gay-Lussac vermuthet hatte.

Aus dem Vorhergehenden wird es klar, welche Rolle der Braunstein oder die Chromsäure bei der Bildung des Aethers spielen. Sie verlieren einen Theil ihres Sauerstoffs, um Wasser und süßes Weinöhl zu bilden, wodurch die Entstehung der Unterschwefelsäure verhindert wird. Hr. Gay-Lussac hat es in der That auch erwiesen, daß diese Säure bei dieser Reaction sich nicht bildet. Die Bildung der Unterschwefelsäure hängt also nicht unumgänglich mit der des Aethers zusammen. Andererseits sollte man kaum glauben, daß die Erzeugung des süßen Weinöhls zu derjenigen des Aethers nothwendig sey, da doch die Einwirkungen, wodurch sie entstehen, so unabhängig scheinen. Wenn man zugibt, daß die Flußboronsäure, wie Hr. Desfosses versichert, Aether ohne süßes Oehl gibt, so würde es wenigstens scheinen, daß diese Nothwendigkeit nicht allgemein ist.

Alles wohl erwogen, glauben wir jedoch, daß diese beiden Erscheinungen nichts gemein haben.

Man sieht leicht ein, daß es keinen Vortheil bringen würde, wenn man, wie oft vorgeschlagen wurde, dem gewöhnlichen Gemenge zur Aetherfabrication Braunstein zusezen würde. Zwar würde sich dann in der That keine schwefliche Säure bilden; aber das entstandene süße Oehl würde den Aether während des ganzen Verlaufes der Destillation begleiten, während bei dem gegenwärtigen Verfahren bloß die lezten Producte dadurch verunreinigt sind. So lange man also nicht die Flußboronsäure [219]) um einen niedrigen Preis bereiten oder ersezen kann, wird das gegenwärtige Verfahren den Vorzug verdienen.

Die Bildung der Unterschwefelsäure scheint eine sehr häufige Erscheinung zu seyn, wenn sie anders nicht allgemein bei der Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure auf die organischen Stoffe entsteht. Wir behalten uns vor, die Producte derselben bei einigen dieser Operationen zu untersuchen. Im Verlaufe dieser Abhandlung haben wir die von Gay-Lussac angegebene Zusammensezung der Unterschwefelsäure angenommen, und da sie die Zusammensezung des süßen Weinöhls besser erklärt, haben wir sie vorgezogen, obgleich einige Chemiker über die Zusammensezung dieser Säure anderer Meinung sind.

219) Man erhält diese Säure nach John Davy, wenn man ein Gemenge von 1 Theil feingeriebenen Flußspath, und 1 Th. wasserfreien Borax (boronsaurem Natron) in einer gläsernen Retorte mit 12 Th. concentrirter Schwefelsäure übergießt, und gelinde erhizt. Das sich dadurch entwikelnde Gas wird durch eine gebogene Glasröhre in Queksilber geleitet, über welches man das zu sättigende Wasser gießt. A. d. Red.

Digitized by Google

CXXIII.

Ueber den in Oktaëdern krystallisirten Borax, von Hrn. Payen.

(Vorgelesen in der königl. Akademie den 5. Nov. 1827.)

Aus dem Bulletin des sciences technolog. Januar. 1828. S. 16.

Hr. Payen hatte unter den rohen Producten seiner Borax-Fabrik einige Gruppen von Krystallen erhalten, welche eine andere Form hatten, als dieses Salz gewöhnlich annimmt. Bei der Analyse dieser Krystalle fand er, daß sie den Borax in der möglichst großen Menge enthielten, worin er in den Krystallen des boronsauren Natrons vorkommen kann. Nach einigen Versuchen brachte es Hr. Payen dahin, daß er diese neuen, im Verlaufe der Fabrikation im Großen, erhaltenen Krystalle in seinem Laboratorium nach Belieben hervorbringen konnte. Er glaubt, daß man ihrer Gegenwart die meisten Anomalien zuschreiben muß, die von Chemikern beobachtet wurden, welche sich mit dem Raffiniren des Borax und seiner Fabrikation mittelst Boronsäure beschäftigten. Dieses neue boronsaure Salz wird den zu gleichförmigen Platten geschmolzenen (sogenannten calcinirten) Borax, welcher weniger wasserfreien Borax enthält, und niemahls gleichmäßig zusammengesezt ist, vortheilhaft ersezen. [220])

Der neue Borax ist in regelmäßigen Oktaëdern krystallisirt, während die gewöhnlichen Krystalle von boronsauren Natron vier- oder sechsseitige Prismen sind, welche sich in gleichseitig-dreiekige Pyramiden endigen. Seine Dichtigkeit verhält sich zu derjenigen, der gewöhnlichen Krystalle, wie 1815:1740. Er ist härter als der gewöhnliche Borax; sein Bruch ist sehr glänzend, glasartig, und ein wenig wellenförmig. Die feuchte Luft und das Wasser erhalten den gewöhnlichen Krystallen ihre Durchsichtigkeit; die trokne Luft macht ihre Oberfläche undurchsichtig. Das Gegentheil findet bei den neuen Krystallen Statt; in Wasser oder an feuchter Luft aufbewahrt, werden sie undurchsichtig, und bleiben an trokner Luft undurchsichtig. — Bei der Analyse und der Umänderung einer Krystallisation in die andere, zeigte es sich, daß das Verhältniß der Säure zum Natron in beiden Arten von Borax genau dasselbe ist, daß aber der Wassergehalt in dem oktaëdrischen Borax immer 28½ Proc. (eigentlich 0,2875) und in dem gewöhnlichen Borax 46 Proc. beträgt.

Die Zusammensezung und die Eigenschaften des in Octaëdern krystallisirten Borax veranlaßten wichtige Bemerkungen über seine An-

220) Es scheint, daß dieser Borax schon seit langer Zeit von einem Fabrikanten chemischer Produkte in Charenton dargestellt wurde. A. d. O.

wendung in der Industrie und im Handel. — Es hat nicht nur jeder Borarkrystall eine sehr große Härte, sondern die auf einander sizenden Krystalle hängen so innig zusammen, daß er fast wie Glokenmetall klingt. Wegen dieser Eigenschaft kann man die zusammenhängenden Krystalle in Stüke jeder Größe zerschneiden, wenn man sie in einer Form anwenden will, wo sie der Reibung hinreichend widerstehen sollen; da die zusammenhängenden Krystalle des gewöhnlichen Borax keine Consistenz haben, so war man genöthigt, alle Krystalle desselben zu isoliren. — Der oktaëdrische Borax taugt noch besser als der andere, zum Löthen des Kupfers, weil er sich weniger aufbläht und gleichförmiger fließt. Wenn der Borax aber durchaus in Wasser aufgelöst werden muß, so ist der gewöhnliche vorzuziehen, weil er sich in viel kürzerer Zeit auflöst. — Der Transport und die Stauung auf den Schiffen und in den Magazinen, so wie das Verpaken werden bei dem oktaëdrischen Borax wohlfeiler zu stehen kommen, und zwar die ersteren in dem Verhältnisse von 70 zu 54 wegen des Krystallisationswassers, das leztere aber in dem Verhältnisse von 70 zu 60, nach der Quantität von Kilogrammen, welche dieselbe Kiste von jedem fassen kann.

Die Kenntniß dieses Productes wird nothwendig in unseren Zollverordnungen eine Modification herbeiführen müssen, weil sie dadurch illusorisch würden, indem sie sich auf den gewöhnlichen Borax beziehen, und man den oktaëdrischen Borax nach der Einführung in gewöhnlichen umändern könnte, wobei man durch das Krystallwasser den Vortheil einer Zunahme von 30 bis 40 Procent an Gewicht gewinnen würde. [221])

CXXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 26. Januar bis 5. Februar 1828 ertheilten Patente.

Dem John Weiss, Verfertiger chirurgischer Instrumente: auf Verbesserungen an Instrumenten, um Pferde und andere Thiere zu Ader zu lassen. — Dd. 26. Jan. 1828.

Dem Augustus Applegarth, Druker in Crayford, Kent: auf Verbesserungen im Modeldruke. — Dd. 26. Jan. 1828.

Dem Donald Durrie, Esq. in Regent-Street, London: auf eine Methode Korn und andere vegetabilische und animalische Substanzen und Flüßigkeiten aufzubewahren, ihm von einem Fremden mitgetheilt. — Dd. 31. Jan. 1828.

Dem William Nairn, Maurer in Dane-Street, Edinburgh: auf eine neue oder verbesserte Methode, Fahrzeuge durch oder auf dem Wasser mittelst Dampf

221) Hr. Payen scheint ein Geheimniß daraus machen zu wollen, unter welchen Umständen der oktaëdrische Borax anschießt; die Chemiker werden dieses aber wahrscheinlich bald ausgemittelt haben. A. d. R.

oder anderer mechanischer Kraft fortzutreiben. — Dd. 5. Febr. 1828. (Aus dem Repert. of Patent-Invent. März 1828. S. 204.)

Dampfbothe in N. America.

Auf dem ruhig fließenden Ohio fährt man jezt in Dampfbothen, die 3 Stok werke hoch sind, und auf welcher 3 — 400 Reisende Raum finden. Man zahlt für eine Fahrt von 1500 engl. Meilen bei guter Kost und Wohnung und Wäsche ꝛc. ungefähr 8 Pf. Sterl. (Bullet. a. a. O.)

Drahtbrüke zu Grevegnée im Lüttichischen.

Die HHrn. Orban und Sohn errichteten in 14 Tagen eine Drahtbrüke bei ihrem Gebäude, die 12 Ellen lang ist und bei welcher der angewendete Eisendraht nicht über 6 Ztr. beträgt. (Bullet. a. a. O. S. 88.)

Ueber den Widerstand der Luft gegen Körper, die sich darin bewegen.

Nach den Goettingischen gelehrten Anzeigen (18. und 19. Stk., den 31. Jan. 1828.) hat Hr. Dr. Eduard Schmidt, Privatdocent der Mathematik an der Universität zu Goettingen, der königl. Societät der Wissenschaften eine Abhandlung vorgelegt, in welcher er die Theorie des Widerstandes der Luft gegen Körper, welche sich darin bewegen, auf eine passendere Art, als bisher geschehen ist, zu begründen sucht; und es folgt aus den darin angewendeten Schlüssen, daß die gewöhnliche Regel, nach welcher der Widerstand dem Quadrat der Geschwindigkeit des Projektils proportional gesezt wird, bloß dann anwendbar ist, wenn entweder die Geschwindigkeit sehr klein, oder das widerstehende Mittel mit einer unendlich großen Kraft comprimirt ist. In allen anderen Fällen gibt die neue Theorie ein viel größeres Verhältniß, als das der Quadrate, welches auch mit den Versuchen übereinstimmt, die man über die Geschwindigkeit der Kanonenkugeln angestellt hat. So verhalten sich z. B. die Widerstände auf eine Kugel nach der älteren und neuern Theorie bei 1300 Fuß Geschwindigkeit wie 1 : 1,44; bei 2000 Fuß Geschwindigkeit wie 1 : 2,40. Da nun die beiden oben angegebenen Fälle in den hauptsächlichsten Anwendungen der Theorie des Widerstandes der Luft, nämlich bei den Bahnen und Geschwindigkeiten der Kanonenkugeln und Bomben, nicht vorkommen, so erklärt sich hieraus, warum die bisher nach der älteren Theorie des Widerstandes berechneten Schußweiten, so wenig mit den gemachten Versuchen übereinstimmten, und die Artilleristen die theoretischen Bestimmungen der Bahnen nicht gebrauchen konnten. Durch diese neue Theorie wird nun eine völlige Umarbeitung aller der zur Artillerie gehörigen ballistischen Aufgaben nöthig, und sie hat den Vortheil, daß der Artillerist durch dieselbe in den Stand gesezt wird, für alle Elevationen die Schußweiten mit Gewißheit zu finden, so bald nur durch Versuche für eine bestimmte Elevation die Schußweite sich ergeben hat, während früher man sich bloß auf die Erfahrung zu verlassen genöthigt war. Die ausführliche Bearbeitung dieser Theorie und deren Anwendung auf die in der Artillerie vorkommenden Aufgaben, wird Hr. Dr. Schmidt in einem besonderen Werke bekannt machen.

Thermo-Barometer des Hrn. Angelo Bellani.

Im Giornale di Fisica, Dec. II. T. X. p. 455 beschreibt Hr. A. Bellani, ein Barometer, das Thermometer zugleich ist, indem sich die Barometerröhre an einem Ende in ein graduirtes Haarröhrchen verdünnt. Dieses Barometer erhielt in der Industrie-Preisvertheilung zu Venedig am 4. October 1827 einen Preis, und ist zu Mailand, Borgo di Monforte, N. 276 zu haben. Die Beschreibung dieses Thermo-Barometers werden wir wahrscheinlich bald in einem deutschen Journale der Physik in einer Uebersezung erhalten. Da man es bei jeder Beobachtung umkehren muß, so scheint es uns, so sinnreich es auch ist, unbequem, und durch das häufige Umkehren desselben wird es beinahe unvermeidlich seyn, daß nicht am Ende Luft in dasselbe tritt. Hr. G. Belli hat einen Anhang über Höhe-Messungen mittelst des Barometers beigefügt, der sehr lehrreich ist.

Digitized by Google

Englische Schnellwagen.

Es ist unbegreiflich, daß man in dem Lande, in welchem die Mechanik die glänzendsten Fortschritte auf dem ganzen weiten Erdballe bisher gemacht hat, in Hinsicht auf Wagen bisher so weit hinter dem ersten Grundsaze der Mechanik zurükgeblieben ist, daß jährlich das Leben von ungefähr 100 Menschen muthwillig dieser Nachläßigkeit oder vielmehr diesem Unsinne geopfert wurde: denn auf diese Anzahl schlägt man die jährlichen Unfälle an, die durch das Umwerfen der vielen hundert Landkutschen, die in England stündlich auf der Straße sich befinden, entstehen.

Es war nämlich bisher immer Sitte in England, die meisten Passagiers oben auf dem Dekel der Kutsche unterzubringen. In dem Wagen, im Kasten selbst, sizen 4 bis 6 Reisende; oben auf dem Dekel aber, der an den meisten dieser Kutschen wenigstens 8, oft 10 Fuß über der Erde erhaben ist, sizen 12 bis 15 Reisende (Outside-Passengers) mit ihrem Gepäke. Auf diese Weise ist also die ganze Schwere oben auf dem Dekel, und der Schwerpunct des Wagens ist nicht gehörig gestüzt. Bei dieser elenden Pakerei fährt nun die Kutsche mit einer Geschwindigkeit von 24 Minuten auf jede deutsche Postmeile: 6 Minuten die englische Meile. Diese Geschwindigkeit ist die gesezlich bestimmte; häufig fährt man aber noch schneller, um das Versäumte einzubringen. Man denke sich nun die Schwingungen, welche an einem 8 bis 10 Fuß hoch mit seinem Dekel gehängten Kasten, an welchem die ganze Schwere oben angebracht ist, bei einer solchen Schnelligkeit der Fahrt entstehen müssen. Wenn ein Rad über einen Stein auf der Straße hinrollt, schlägt der Wagen bei der dadurch entstehenden Schwingung um, die armen Outside-Passengers werden Klafter weit hinausgeschleudert, und brechen Hals und Beine, oder lassen ihr Hirn auf der Straße. Es ist, bei dieser verkehrten Methode Wagen zu beladen, und bei dem schnellen Fahren wahrlich ein Wunder, daß nicht noch weit mehr Unheil geschieht. — Diesem Jammer hat man nun endlich (wie das Liter. Chronicle 29. Septbr. 1827 im Bullet. d. Scienc. techn. Jan. S. 50 bemerkt) dadurch abgeholfen, daß man die Outside-Passengers auf drei Querbänken vor dem Kasten sizen läßt, und ihre Bagage unter diesen Sizen anbringt, damit der Schwerpunct des Wagens etwas tiefer fällt. Die Bänke oder Size selbst sind aber noch immer etwas tiefer als der Kasten! „(un peu au dessus du niveau de la caléche)" Mit einem solchen Wagen fährt man nun 12 engl. Meilen (3 deutsche) in Einer Stunde!

Ketten = Taue.

Man hat sich endlich auch in Frankreich von den Vorzügen der Kettentaue vor den hänfenen überzeugt, und wird erstere nun allgemein bei der Marine einführen, „wodurch" wie der Recueil industriel, Jan. 1828, S. 77 bemerkt, „Frankreich sich wieder von einem Tribute gegen das Ausland losmacht, indem es den größten Theil seines Hanfbedarfes aus dem Auslande bezieht." Wir sind so klug, den Tribut, den Frankreich auf uns legte, muthwillig selbst zu erhöhen durch Mauthvereine ꝛc. Das klügere Preußen und Oesterreich und Rußland hat sich längst losgemacht.

Ueber das Sprengen der Felsen unter Wasser

findet sich in dem höchst beachtenswerthen Journal des voies de communication, (das zu Petersburg in russischer und französischer Sprache heraus kommt), ein wichtiger Aufsaz, der auch besonders abgedrukt ist, unter dem Titel: „Sur les déblais à la mine dans l'eau par le Général-major Bazaine." Von dieser Methode könnte am Bingerloche am Rheine, und am Strudel in der Donau leicht vortheilhafter Gebrauch gemacht werden. Es freut uns zu sehen, daß der Hr. Verfasser dem alten Schweden, Hrn. v. Lyunaberg, dessen Mémoire sur la manière de miner avantageusement les montagnes de granite et autres, tant pour épargner la dépense que pour avancer l'ouvrage etc. er anführt, volle Gerechtigkeit widerfahren läßt. Danken wir doch auch bereits an der Donau (wie man aus Drs. Schultes Donaufahrten II. Bd. ersieht), vorzüglich den Fortschritten der Schweden in der Kunst Felsen zu sprengen, die erleichterte Schifffahrt auf diesem größten europäischen Fluße.

Digitized by Google

Luftballons gegen Bücherverbothe.

Bekanntlich wußten die Franzosen im Revolutionskriege aller strengen Aufsicht an den Gränzen ungeachtet allerlei Papiere über dieselben zu bringen. Sie ließen nämlich, wenn der Wind günstig war, kleine papierne Luftballons mit den Schriftchen, die sie verbreiten wollten, steigen, und der Wind führte sie in das Land, das sie mit ihrer Ladung überschwemmen wollten. Diese Art von Ideen-Contrebande war indessen keine französische Feinheit. Sie war, wie wir jetzt aus dem Mechanics' Magazine, N. 233, 9. Febr. 1828, S. 31 ersehen, die Erfindung eines Engländers, des berühmten Professors Anderson von Glasgow, des Stifters des Anderson'schen Institutes daselbst, der damahls zu Paris lebte, und das Vertrauen des damahligen französischen Directoriums genoß.

Wie die sogenannten Fledermausflügel-Gaslampen entstanden.

Bekanntlich geben die sogenannten Fledermausflügel-Gaslampen ein schöneres Licht. Ein Zufall veranlaßte ihre Entstehung. Ein Messinggießer wollte einem Freunde, der ihn besuchte und die Gasbeleuchtung, die damahls noch in ihrer Kindheit war, nicht kannte, seine Gaslampe produciren. Unglüklicher oder glüklicher Weise war das Loch, durch welches das Gas ausströmt, verstopft. Der Gießer suchte vergebens nach einer Spize, um das Loch zu räumen. Im Aerger nichts zu finden, was hierzu taugte, ergriff er eine kleine Säge, die ihm zunächst lag, und machte mit derselben einen Quereinschnitt über das Loch. Als er nun das Gas anzündete, das aus der von ihm so eben gemachten Oeffnung ausströmte, sah er zu seiner Freude, daß die Flamme eine ganz andere Form annahm, als gewöhnlich, und weit schöneres Licht in dieser Form verbreitete. Da der Gießer ein Dilettant in der Zoologie war, fand er Aehnlichkeit zwischen der neu erhaltenen Form der Flamme und einem Fledermaus-Flügel, und nannte seine neue Lampe Fledermausflügel-Lampe (Bat Wing Gas Burner). Man rieth ihm auf seine Erfindung ein Patent zu nehmen; er war aber so wenig Engländer, daß er seine zufällige Entdekung den Gaslampenmachern unentgeldlich mittheilte. (Mechanics' Register, N. 38.)]

Ueber das Abrinnen der Kerzen.

Ein Hr. E. J. schlägt vor, das Abrinnen der Kerzen dadurch zu verhindern, daß man einen halben Zoll breiten Papierstreifen oben an der Kerze umwikelt, der mit dem weicher werdenden Talge niedersinkt, und das Ablaufen des geschmolzenen Talges verhindern wird. (Mechanics' Mag. N. 234. S. 46.)

Wo auch Lichter ausldschen, kann man noch athmen.

Es galt bisher als Grundsaz (und es soll noch fortan immer als solcher gelten, um Menschenleben zu sichern und zu retten), daß dort, wo kein Licht mehr zu brennen vermag, ein Mensch nicht mehr athmen kann. Man war indessen über die Menge kohlensauren Gases, welche der Luft die Fähigkeit athembar zu bleiben entzieht, noch immer nicht im Reinen, und die Angaben der Chemiker und Physiologen weichen hierüber gar sehr von einander ab. Prof. A. Perego erwies in einer Abhandlung, die er am Ateneo di Brescia am 6. Mai 1827 vorlas, daß Luft von einer solchen Menge kohlensauren Gases verunreinigt seyn kann, daß kein Licht mehr in derselben zu brennen vermag, und daß Menschen dessen ungeachtet in einer solchen Luft nicht bloß athmen, sondern 3 Stunden lang hart arbeiten, graben können. Den Beweis hierüber liefert die Geschichte zweier in der Gemeinde Triuggio um Mailand gegrabenen Brunnen, in welchen in einer Tiefe von 21,75 Meter kein Licht mehr brannte, und auch mit chlorsaurem Kali nicht mehr angezündet werden konnte, während die Brunnengräber, jeder einzeln, 3 Stunden lang in dieser Luft arbeiteten, und sich alle 3 Stunden abwechselnd ablösten. Sie hatten keine andere lästige Empfindung, als die einer großen Schwüle. Bei Untersuchung dieser Luft zeigte es sich, daß sie $^1/_6$ kohlensauren Gases enthielt. (Giornal. d. Fisica, Dek. 2. Th. 10, S. 333.)

Digitized by Google

Leucht-Gas-Bereitung aus Torf.

Die englischen Journale führen die Resultate von den Versuchen an, welche mit dem Torfe angestellt wurden, welchen man in großer Menge in der Gegend von Dartmoor findet, und der ein bei weitem mehr leuchtendes Gas gibt, als dasjenige aus Steinkohlen ist. Da dieser Torf keinem Schwefel enthält, so ist die Reinigung dieses Gases unnütz, weil es weder Geruch noch Rauch verbreitet. Wird Eisen mittelst der Kohlen von diesem Torfe im Feuer behandelt, so wird es bei weitem besser, als das im Steinkohlenfeuer bearbeitete; dieser Vorzug scheint der Abwesenheit des Schwefels zugeschrieben werden zu müssen, welcher das Eisen brüchig macht. Wenn es mit diesen Thatsachen seine Richtigkeit hat, so sind sie sehr wichtig, besonders wenn man an anderen Orten Torf findet, welcher dem von Dartmoor ähnlich ist. (Bibliothèque physico-économique; wv. 1827, p. 358, und Bulletin des Scienc. technologiques. Jänner. 1828. S. 28.)

Spinnkunst in England.

Hr. Joh. Pollard spann zu Manchester im J. 1792 auf seiner Mule-Maschine aus Einem Pfunde Baumwolle nicht weniger als 278 Strähne Garnes, was einen Faden von 700,560 Fuß, oder mehr als 132 engl. (43 deutschen) Meilen gibt. (Mechan. Magaz. N. 233, 9. Febr. 1828. S. 31.)

Ueber die Popof'sche Porzellan-Fabrik zu Petersburg

findet sich ein interessanter Artikel in den Annales patriotiques (Oktiefchest ꝛc.) Jahrgang 1825, Nr. 66. — Der Gründer dieser Fabrik, Ch. Melly (der sie im Jahre 1804 errichtete) ging im Jahre 1814 beinahe mit derselben zu Grunde. Bis dahin konnte ausländisches Porzellan in Rußland eingeführt werden. Hr. Popof, der seine Fabrik von Melly kaufte, versieht jezt mit seinem Porzellan von Petersburg aus ganz Rußland, und diese Fabrik ist eine der blühendsten geworden, seit Rußland nach dem Beispiele anderer Staaten, die Einfuhr ausländischen Porzellanes verboth.

Einfluß der Maschinen auf Landwirthschaft und Industrie.

Die feinste Baumwolle, die in England eingeführt wird, ist die sogenannte Sea-Island-Baumwolle aus Carolina und Georgien, die auf kleinen Inseln in der Nähe der Küste gebaut wird. Die sogenannte Upland-Baumwolle wird in einiger Entfernung von der Küste landeinwärts gebaut. An dieser lezteren Sorte geht die Wolle so schwer vom Kerne, daß man lange Zeit über es nicht der Mühe werth hielt, dieselbe zu bauen. Glücklicher Weise erfand ein Hr. Whitney eine Maschine, die Baumwolle mit Leichtigkeit von dem Kerne zu lösen, und ward dadurch für Nordamerica, was Arkwright mit seiner Spinnmaschine für England geworden ist. Sobald man Whitney's Maschine zum Ablösen der Baumwolle von dem Kerne hatte, nahm der Baumwollenbau in Carolina und Georgia so schnell zu, daß man gegenwärtig schon mehr als 100 Millionen Pfund ausführte. Hr. Whitney nahm ein Patent auf seine Maschine und verkaufte es dem Staate von Süd-Carolina für 50,000 Dollars, hatte aber mit Georgia und mit einigen anderen nordamerikanischen Staaten lang zu kämpfen, ehe er sein Patentrecht gültig machen konnte. (Wir halten die Staaten für sehr weise, die keine Patentrechte, kein Blutegelrecht, gelten lassen.)

Soda statt Pottasche zum Waschen und Bleichen.

Hr. Bonnaire hat in einem kleinen Aufsaze im Bullet. d. Sc. techn. Jan. 1828, S. 19 erwiesen, daß man sich der künstlichen Soda eben so gut, wie der Pottasche, zum Waschen und Bleichen bedienen kann, und dabei unendlich erspart. Denn, während 50 Pf. Pottasche 45 bis 50 Franken kosten, kommen 100 Pf. künstliche Soda nur auf 12 bis 14 Franken. Uns Deutschen ist diese Ermittlung nichts Neues mehr.

Bellani's Prioritäts-Recht auf mehrere neuere Beobachtungen am Schwefel.

Hr. Canonicus Bellani hat im Giornale di Fisica, 1827, p. 199 gezeigt,

Digitized by Google

daß mehrere neuere Beobachtungen über den Schwefel, namentlich diejenigen, die Hr. Faraday in den Annales de Chimie, 1826, bekannt machte, von ihm schon vor mehreren Jahren bekannt gemacht wurden. In dem neuesten Hefte des Giornale di Fisica, Decade II. T. X. Sesto Bimestre p. 482 zeigt er, daß Hrn. Dumas Bemerkungen über einige Eigenschaften des Schwefels in den Annales de Chimie, T. 39, p. 83, Jahrg. 1827, (polyt. Journal Bd. XXVI. S. 443.) von ihm in dem Giornale di Fisica Ann. 1815, p. 243 u. f. bereits 11 Jahre früher dem Publicum mitgetheilt wurden.

Sternbergit.

Grundform: ungleichseitige vierseitige Pyramide P = 128° 49′, 84° 28′, 118° 0.

a : b : c = 1 : √ 1,422 : √ 0, 484.

Einfache Formen: P — 00 (a); P (f); P + 1 (g) = 122°,17′, 68°,22′, 146°34′; (Pr)^3 (d) = 92°28′, 107°,17′, 131°,17′, Pr + 1 (b) = 61°35′ ¼ Pr + 3 (c) = 13°36′, Pr + 00 (i); $^4/_3$ Pr — 3 (h) = 153°,2′.

Er gibt verschiedene Combinationen dieser Formen, die alle mehr oder minder rhomboidalen Platten gleichen, mit Winkeln von 119°30′ und 60°30′, was die Basis der Fundamentalpyramide ist. Der spizige Winkel ist oft abgestuzt.

Der Blätterdurchgang ist höchst vollkommen: die Blätter liegen übereinander, wie Bleiblättchen. Der Glanz ist metallisch. Die Farbe dunkel Pintschbekbraun, etwas dunkler als am magnetischen Schwefelkiese. Der Strich schwarz. Läuft öfters veilchenblau an.

Er läßt sich leicht schneiden. Die dünnen Blätter sind sehr biegsam. Härte = 1,0 — — 1,5, kaum stärker, als am Talk. Spec. Schwere = 4,215.

Er kommt auch in Zwillingskrystallen vor, die parallel gegen eine Fläche P + 00 zusammengefügt sind, und gewöhnlich in Drusen, in welchen die Krystalle mit einer ihrer Seiten so eingebettet sind, daß sie Rosen oder Kugeln bilden. In derben Stüken sieht er aus wie grobblättriger Glimmer.

Hr Gubernialrath Neumann zu Prag besaß dieses Fossil als ein unbenanntes Stük, und im Nationalmusäum zu Prag kam gleichfalls eines derselben vor. Hr. Professor Zippe fand später deren noch mehrere daselbst unter alten verseitigten Stüken.

Der Sternbergit ist dem äußeren Ansehen nach dem schwarzen Tellur, dem biegsamen Schwefelsilber und dem Rhomboëdral-Molybdän-Glanze ähnlich. Als Art ist er von allen diesen hinlänglich verschieden. Wegen dieser Aehnlichkeit kommt er nun in Mohs's Systeme unter die Glanze. Ob er aber eine eigene Gattung (oder wie man in der Mineralogie sprachwidrig zu sagen pflegt, Geschlecht [222]) bildet, oder zu einer oder der anderen hier aufgezählten Gattungen gehört, läßt sich nicht bestimmen, indem sie selbst noch nicht genau bekannt sind. Sternbergit nannte man dieses Fossil einstweilen zu Ehren des um die Naturwissenschaften so hoch verdienten Grafen Casp. v. Sternberg.

Man hat bisher noch keine Analyse dieses Fossiles. Vor dem Löthrohre entwikelt sich ein Geruch von schwefeliger Säure, das Fossil verliert seinen Glanz, wird dunkelgrau und zerreiblich. Auf Holzkohle brennt es mit blauer Flamme und schwefeligem Geruche und schmilzt zu einem meistens hohlen Kügelchen mit krystallinischer Oberfläche und gediegenem Silber auf derselben. Das Kügelchen wirkt stark auf die Magnetnadel und hat alle Eigenschaften des Schwefeleisens. Es ertheilt den Flüssen die gewöhnlichen Farben des Eisens, ist beim Glühen roth, selb beim Abkühlen in der oxydirenden und grün in der reducirenden Flamme. Borax nimmt das Eisen schnell weg, und läßt ein metallisches Silberkorn zurük. Es scheint demnach aus Schwefelsilber mit einer großen Menge Schwefeleisens zu bestehen.

Der Sternbergit brach in den ältesten Zeiten zu Joachimsthal, und wurde auf Silber benüzt, mit welchem es auch, vorzüglich mit Rothgülden, Röschgewächs ꝛc. vorkommt. (Haidinger im Edinb. Journ. of Science. Oct. 1827. Philos. Mag. Dcbr. 1827, S. 461.)

[222]) Geschlecht ist sexus: männliches oder weibliches Geschlecht. Geschlechts-Verschiedenheit ist Sexual-Verschiedenheit. Genus ist Gattung.

Digitized by Google

Beitrag zur Geschichte der Vitriolöhl-Fabrikation.

Dr. Ward war der Erste, der eine einträgliche Schwefelsäurefabrik in England errichtete. Er bediente sich jedoch hierzu gläserner Gefäße, und konnte das Pfund nicht wohlfeiler als um 16 Pence (48 kr.) liefern. Erst als der sel. Dr. Roebuck auf die Idee kam, bleierne Gefäße statt der gläsernen zu nehmen, konnte er das Pfund um 4 Pence (12 kr.) liefern. (Mechan. Magaz. N. 233, 9. Febr. S. 32.)

Ueber Fenster- oder Tafel-Glas.

In einem an und für sich unbedeutendem Aufsaze über Fenster- oder Tafelglas im Mechan. Register werden folgende Verhältnisse der Glasmaterialien, als in England gebräuchlich, angegeben, die wir unseren deutschen Glasfabrikanten nicht vorenthalten (!!) wollen. „Zu sehr schönem Glase: 200 Theile gute Soda; 500 Theile feinen Sand; 33 Theile Kalk; 250 bis 300 Theile fein gemahlene Glasscherben." — „Zu dem Lumbeth-Kronenglase (Lumbeth-crown-glass), das etwas dunkler und ins Grünliche ziehend ist): weißer Sand 60 Pf.; gereinigte Perlasche 30 Pf.; Salpeter 15 Pf.; Borax 1 Pf.; Arsenik 1/2 Pf. Wenn das Glas zu gelb ausfiele, muß Braunstein zugesezt werden." — „Eine wohlfeilere Mischung zu Fensterglas besteht aus 60 Pf. weißen Sandes; 25 Pf. ungereinigter Perlasche; 10 Pf. gemeinen Salzes; 5 Pf. Salpeter; 2 Pf. Arsenik; 1 1/2 Pf. Braunstein." — „Das gemeine grüne Fensterglas besteht aus 60 Pf. weißen Sandes; 30 Pf. ungereinigter Perlasche; 10 Pf. gemeinen Salzes, 2 Pf. Arsenik, 4 Loth Braunstein." — „Eine noch wohlfeilere Composition zu grünem Glase ist 120 Pf. des wohlfeilsten gemeinen Sandes, 30 Pf. ungereinigter Perlasche, 60 Pf. gut gebrannten und gesiebter Pottasche, 20 Pf. gemeinen Salzes, 5 Pf. Arsenik. Wenn man schlecht farbigem Glase eine [illegible] Farbe geben will, soll man auf zehn Zentner Fritte 2 Loth Zaffra [illegible] die Hrn. Hammond und Smith verfertigen die größten Tafeln [illegible] England in Cylindern von 60 Zoll (sic!) im Durchmesser [illegible] aus Tafeln von 33 Zoll Höhe und 23 Zoll Breite. „Sie ersezen [illegible] Register „jezt, nicht nur bei uns, das deutsche Glas, sondern führen [illegible] auch dorthin aus, wo die Deutschen es ehevor hinführten."

Fritte zum Krystallglase.

Hr. Pajot Descharmes gibt im Industriel, Jän. 1827, S. 164 (Bulletin d. Scienc. technol. Jan. 1828, S. 31) folgende Fritte zum Krystallglase an: 360 Pf. Sand; 240 Pf. Mennig; 137 Pf. Pottasche; 600 Pf. Glasscherben; 6 Pf. Salpeter; 6 Pf. Arsenik; 6 Unzen Braunstein; 2 Unzen Spießglanz: zusammen 1349 Pf. 8 Unz. Es wird mit Steinkohlen geheizt.

Flüßige chinesische Tusche.

Man kocht Pergament-Abfälle oder feine alte Handschuhe in Wasser bis sie zu Leim geworden sind. Man fängt mit einem Faïance-Teller den Rauch einer Lampe über der Flamme derselben auf, und bringt denselben noch heiß in Berührung mit dem kalten Leime, der an demselben hängen bleiben, und sich damit verbinden wird. Diese Arbeit wiederholt man so lange, bis der Leim hinlänglich schwarz geworden ist. Mit dieser flüßigen Tusche wird man so gut, als mit der anderen, zeichnen und mahlen können. (Recueil industriel. Jan. S. 95.)

Ram-Dyal's Recept zur chinesischen Tusche.

Man nimmt gleiche Theile Lampenschwarz und Eisenvitriol, Galläpfel und arabischen Gummi, pülvert alles, reibt es auf einem Reibsteine mit Wasser. Dieß gibt die schönste und dauerhafteste Tusche. (Recueil industriel. Jänner. S. 95.)

Schwarze Wände in Gärten.

Bekanntlich erhöht ein schwarzer Anstrich die Temperatur der Wände um 10° Fahrenh., und macht so die Früchte der an denselben gezogenen Bäume früher rei-

Digitized by Google

sen und schmakhafter. Hr. Hariſſon bediente ſich hierzu bloß des Steinkohlen-Theeres und Leinöhles. Hr. Loudon empfiehlt aber eine wohlfeilere Compoſition aus Kienruß, Kalk und grünem Vitriole mit Waſſer angemacht. (Recueil industriel. Jänner. S. 95.)

Blutwaſſer mit Kalk zum Uebertünchen.

Dr. Carbonel zu Barcelona empfiehlt folgende Tünche auf Holz. Man überzieht Holz mit Gyps, und ſobald dieß geſchehen iſt, trägt man eine Miſchung von Blutwaſſer und Kalk, gelöſcht oder ungelöſcht, in gehöriger Dike auf. Dieſer Anſtrich erhärtet alſogleich, und gibt dem Holze eine Steinfarbe. Er widerſteht dem Regen und der Sonne, und gibt keinen widerlichen Geruch, wenn das Blutwaſſer friſch iſt. Schon die alten Römer nahmen Rinderblut zu ihrem Mörtel. (Recueil industriel. Jänner. 1828. S. 90.)

Firniß für mathematiſche Inſtrumente, Zeichnungen, feine Möbel ꝛc.

Man nimmt 8 Loth Sandarach; 4 Loth Schell-Lak; 4 Loth Harz; 6 Loth Terpenthin — alles von erſter Güte; Eine Pinte beſten Weingeiſtes. Dieſe Harze und Gummi werden in einen gläſernen Becher gethan, und mit einem Theile des Weingeiſtes übergoſſen. Dieſer Becher wird in kochendes Waſſer geſtellt, und dieſem wird, ſo oft es ſich abkühlt, neues kochendes Waſſer nachgeſchüttet. In Einer Stunde iſt der Gummi aufgelöst. Den Terpenthin löst man in dem übrigen Weingeiſte auf, den man noch immer in heißem Waſſer hält, und rührt ihn mit einem Pfeifenſtiele um, mengt ihn dann mit den Harzen und mit dem Gummi, und läßt ihn noch eine Viertelſtunde unter beſtändigem Rühren im heißen Waſſer, worauf man ihn durch Muſelin durch[illegible]. (Mechanics' Magaz. N. 254. S. 38.)

Kiſer's durchſ[illegible]apier.

Hr. Kiſer zu Boſton verfertigt Papier, [illegible] wie Glas iſt, und auch als ſolches zu Fenſtern benüzt werden kann, [illegible] zu allem, wozu man Glas, mit Ausnahme der Aufbewahrung von [illegible]en, brauchen kann. (Recueil industriel, Jan. S. 90.)

Guitar-Harfe.

Hr. Levien, Guitarenſpieler der Herzoginn von Gloceſter, gegenwärtig zu Paris, rue de la Ferme, N. 30, erfand dieſes Inſtrument, das, tragbar wie eine Guitare, die Vorzüge der Harfe mit der Leichtigkeit der erſteren verbindet. Er verkauft ein ſolches Inſtrument um 200 Franken. (Recueil industriel, Jan. S. 73.)

Eumenia, neues muſikaliſches Inſtrument von Tait.

Man producirte in der Egyptian Hall zu London im vorigen Herbſte eine verbeſſerte Glasharmonica ohne Waſſer von dem Umfange der zwei mittleren Octaven am Clavier. Der Erfinder iſt Hr. Tait. Die Töne ſollen ſehr ſchön ſeyn. (Bullet. a. a. O.)

Große Gloken.

Da jezt wieder das Jahrhundert der Gloken gekommen iſt, und wir neuerdings auf Rabelais's Kling-Klang-Inſel (isle sonnante) gelandet ſind, ſo wird es manchem Leſer intereſſant ſeyn zu erfahren, daß zu Pekin ſieben Gloken gegoſſen wurden, deren jede 120,000 Pfund wiegt. Die Gloke, die Boris Godonof der Kathedralkirche zu Moſkau ſchenkte, ſoll 288,000 Pfund gewogen haben; die Kaiſerinn Anna ließ aber noch eine größere Gloke gießen, die 430,000 Pfund ſchwer, 19 Fuß hoch, 23 Zoll dik iſt, und 63 Fuß im Umfange hält. Dagegen iſt die größte Gloke in England (die zu Oxford), die nur 17,000 Pfund ſchwer iſt, ein Fingerhut. Mech. Magazine, N. 234. S. 48.)

Digitized by Google

Schnell-Druk in England.

Die Times werden jezt auf einer Schnellpresse des Hrn. Applegath, (deſſen Verbeſſerungen an Drukerpreſſen wir im polyt. Journ. Bd. XXI. S. 274. Bd. XXII. S. 172. anführten), gedrukt, die 4000 Abzüge, ſage viertauſend in Einer Stunde, alſo in weniger als Einer Secunde Einen Abzug liefert. „Das heißt blaſen, nicht druken!“ ſagte ein diker alter Buchdruker ärgerlich; indeſſen geſteht das Mechan. Magaz. „zur Ehre der HHrn. Applegath und Cowper“ (von welchem der Schwärz-Apparat erfunden wurde), daß ein ſchönerer und reinerer Druk noch nie geſehen wurde.

Entdekung alter Waffenwerkſtätten in Frankreich, in welchen Kieſelſteine zu Dolchen und Pfeilen behauen wurden.

Hr. Graf Abzac entdekte an der neuen Straße zwiſchen Lyon und Vorbeaux, zwiſchen Téraſſon und Azerac, dem Weiler La Boissière gegenüber, die Reſte einer Werkſtätte, in welchen die Alten, (Gallier oder Römer!), Kieſelſteine zu Dolchen und Pfeilen verarbeiteten. Eine Menge halb vollendeter und mißrathener ſolcher Waffen findet ſich daſelbſt. Es iſt unbegreiflich, daß wir bei dem hohen Grade von Vollendung, den die Steinſchneidekunſt in neueren Zeiten erreicht hat, die Verfertigung von eleganten Dolchen aus härteren Steinen gänzlich vernachläßigten, während die Orientalen jezt noch Dolche mit Demantſpizen führen. (Recueil industriel. Jänner. S. 94.)

Wie viel Nägel ein geſchikter Nagelſchmied in einer Woche ohne Maſchine fertigen kann.

Hr. Jak. Leighton, Nagelſchmied bei Hrn. Thom. Gillies, Eiſenhändler zu Stirling, wettete neulich, in ſeinem 51ſten Jahre, daß er in zwei Wochen 17,030 Doppel-Bretter-Nägel fertigen könne, wovon 1200 bis 1000 Stüke 20 Pfund wiegen. Er gewann die Wette noch vor der Zeit; denn er arbeitete ſich in der zweiten Woche weit leichter, als in der erſten. Dieß iſt gewöhnlich die Arbeit, die man auf drei fleißige Nagelſchmiede in dieſer Zeit rechnen kann. Wenn man nur 25 Streiche des 2 Pfund ſchweren Hammers auf einen Nagel rechnet, ſo mußten während dieſer Zeit 1,033,656 Streiche mit dem Hammer geführt werden (was beinahe für jede Secunde 2 Schläge gibt). Leighton mußte dabei ſein Feuer und ſein Gebläſe beſorgen, und wenigſtens 42,836 Mahl vom Feuer zum Amboße hin und her gehen. Seine gewöhnliche Arbeit iſt 770 Nägel des Tages: das Tagwerk zu 12 Stunden. (Mechanics' Magazine, N. 234. S. 48.)

Verbeſſerung an Fiſcher-Nezen.

Es iſt eine bekannte (oft ſogar auf die Miniſter boshaft angewendete) Sage, daß große Fiſche leicht aus dem Neze kommen. Hr. Ayton, zu St. Andrews bei Norwich, verbeſſerte ſeine Neze auf folgende Weiſe. Er gab den in Nezen gewöhnlich angebrachten Sak gänzlich auf, und machte, daß der Fiſch ſich ſelbſt einen Sak bildet, wenn er in's Nez geräth, was auf folgende Weiſe geſchieht. Das Nez iſt, mit Ausnahme des Sakes, auf die gewöhnliche Weiſe vorgerichtet. Innerhalb deſſelben befindet ſich aber ein kleineres Nez von 9 □Zoll, das 5 Fuß hoch aufwärts ſteigt, an der Zugleine angebracht iſt, und vier kleine Ringe aufnimmt, die durch einen kleinen Holzblok laufen, der an dem Hauptringe oben am Neze befeſtigt iſt, ſo daß, wenn man das innere Nez zuſammenzieht, das Aeußere abfällt, und, da der obere Theil an den Ringen 5 Fuß fällt, ein Sak von $2^1/_2$ Fuß Tiefe ſich bildet. (Mechanics' Mag. N. 234. 16. Febr. S. 36.)

Seile aus Baumwolle.

Ein americaniſches Journal ſpricht von Seilen aus Baumwolle, welchen man bei der Ausſtellung der Kunſtproducte zu Rhodisland einen Preis zuerkannte. Man hat ſich überzeugt, daß dieſe Seile länger dauern als Seile aus Hanf, und daß ſie zugleich wohlfeiler zu ſtehen kommen. Wenn dieß richtig iſt, ſo wird der Bau der Baumwolle in Aegypten und Nubien und in Weſtindien noch weit mehr

Digitized by Google

zunehmen, und die Baumwolle dadurch noch weit wohlfeiler werden. (Annali universali di tecnologia. März und April 1827 im Bullet. d. Sc. technol. Jan. 1828, S. 58.)

Aufbewahrung der Tücher, Pelzwerke, Häute. (Warnung dagegen.)

Es heißt im London und Paris Observer, 26. Aug. 1827, und was uns unbegreiflich ist, sogar im Bullet. d. Scienc. techn. unter der Leitung des Hrn. Bar. de Feruſſac, unter der Redaction des Hrn. Dubrunfaut, Jan. 1828, S. 30, wie folgt.

„Die Engländer bedienen sich mit Erfolg folgenden Verfahrens, die Motten zu zerstören, oder sie aus Tüchern, Pelzkragen, Pelzen ꝛc. zu vertreiben. Man nimmt Samen von Hibiscus Abelmoschus (Bisam-Hibiscus, Ambrette), und bestreut damit ganz leicht die Tücher und Stoffe, die man aufzubewahren wünscht; man legt etwas davon zwischen die Umschläge und die Falten der verschiedenen Wollenkleider. Dieser Same gewährt außer dem, daß er die Insecten abhält, auch noch den Vortheil, den Stoffen einen feinen und nicht unangenehmen Geruch zu ertheilen. Die Kirschner bedienen sich noch folgenden Verfahrens, um diese Thierchen aus dem Pelzwerke und aus den Tüchern zu vertreiben. Sie tränken diese verschiedenen Stoffe mit einer schwachen Auflösung von Sublimat in Alkohol, (solution de perchlorure de mercure dans l'alcool) oder auch mit einer leichten Auflösung von arsenikſaurem Kali in derselben Flüßigkeit. Auf diese Weise tödten sie die Eier, die von diesen Insecten in die Stoffe, welche sie aufbewahren wollen, gelegt worden seyn konnten.

Diese Auflösungen bereitet man mit 15 Gran arsenikſaurem Kali oder Sublimat in einem Liter (1¼ Maß) Alkohol. Arsenikſaures Kali dient eben so gut.“

Abgesehen, daß durch die Anwendung der Auflösungen dieser beiden stärksten Metallgifte theils die Farbe und der Glanz des Tuches leidet, theils die Haare aus dem Pelzwerke ausfallen gemacht werden, werden leztere dadurch auch gerade zu so sehr vergiftet, daß, wenn einzelne Härchen in die Augen, Nase, in den Hals kommen, oder auch nur auf die zartere Haut am Halse, zumahl wenn derselbe von erhöhter Ausdünstung etwas feucht ist, die gefährlichsten Folgen für die Gesundheit, in einigen Fällen sogar für das Leben, entstehen können. Es ist begreiflich, wie unwissender Eigennuz zu solchen Mitteln seine Zuflucht nehmen kann; es ist aber unbegreiflich, wie diese Mittel, ohne alle Warnung, von einem Dubrunfaut und A. Ch. so unbedingt empfohlen werden können.

Betten-Reinigungs-Anstalt in Paris.

In vielen Städten Deutschlands fehlt es gänzlich an einer Anstalt, an welcher die Betten, worin Individuen an schweren und ansteckenden Krankheiten krank daniederlagen oder gestorben sind, gereinigt werden, und dadurch die Gefahr der Verbreitung von Krankheiten beseitigt wird. Es scheint auch zu Paris noch an einer solchen Anstalt bisher gefehlt zu haben, indem man erst jezt im Recueil industriel, Jänner 1828, S. 98, eine solche, als neu errichtet, in der rue de la Madeleine, N. 15 ankündet. Unter Kaiser Joseph in Wien wurden die Betten solcher Kranken von einer eigenen Polizeianstalt abgeholt, unter Aufsicht eigener Beamten gereinigt, und, nach Ersaz mäßiger Reinigungskosten, den Parteien wieder zurükgestellt.

Canalgraben mittelst des Pfluges statt mittelst der Hände. Für Wirtemberger und vorzüglich für Hrn. Bruckmann.

„Es ist merkwürdig“ heißt es im Mechanics' Register, N. 37, S. 374, „daß England, welches ganz Europa als Beispiel dient, daß man Maschinen statt der Hände brauchen kann, von dem kleinen Staate [123]) Wirtemberg

[123]) Das darf die guten Wirtemberger nicht verdrießen: den Engländern ist, weil kein Land auf Erden außer Groß-Britannien mit Groß anhebt, jedes andere Land klein. Ein Professor in England fragte den Uebersezer: ob Bavaria nicht an Rußland gränzt? und ein anderer war so ehrlich zu fragen: was das für ein Land ist, und wo es liegt. A. d. U.

Digitized by Google

übertroffen wird. Nachdem die Regierung den Entwurf zu einem großen Canale genehmigte, verfertigte ein ausgezeichneter Mechaniker eine Reihe von Pflügen von verschiedener Form für den verschiedenen Boden, der zu durchgraben war. Diese Pflüge wurden von 8 bis 12 Pferden gezogen, und gruben so den Canal um ein Viertel wohlfeiler aus, als es mittelst der Menschenhand unmöglich gewesen seyn würde. Was aber noch mehr bemerkt zu werden verdient, ist der Umstand, daß es in Wirtemberg an Händen nicht fehlt, da dieses kleine Königreich im Verhältnisse zu seinem Umfange eine größere Bevölkerung besitzt, als irgend ein Land in Europa." Dieß ist — für wirtembergische Leser — wörtlich übersezt aus dem Mechanics' Register, N. 37, S. 871.

Mittel gegen Ameisen.

Der Recueil industriel, Jan. 1828. S. 94, empfiehlt, nach einem ungenannten englischen Journale, als das sicherste Mittel zur Vertilgung der Ameisen, ein 7—8 Zoll tiefes Loch in die Erde zu machen, auf welcher der Ameisenhaufen liegt, und in dieses Loch Menschenkoth zu steken. Der größte Theil der Ameisen soll davon sterben, und die übrigen sollen sich verlaufen.

Insecten-Seife.

Das Journal de Pharmacie, Febr. 1828, enthält S. 85, einen Auszug eines Schreibens des Hrn. Dumolin am Senegal (Gorée 23. Sept. 1827) an den berühmten Entomologen, Grafen Dejean, nach welchem die Neger sich aus den weißen Ameisen den Termiten, Seife bereiten. Sie stoßen diese Insecten, drüken den Saft aus, und bilden mittelst desselben aus der Asche des Baobab-Kugeln, deren sie sich statt der Seife bedienen. Schon Olivier erwähnt in der Encyclopédie méthodique, T. V.. S. 341, 342, (einem in Deutschland viel zu wenig bekannten und benüzten Werke, das nach einem weit verständigeren Plane angelegt, und weit besser durchgeführt wurde, als die verunglükte Erfch'sche) eines Carabus saponarius, den Hr. Geoffroy de Vilemenius vom Senegal nach Hause brachte, als eines Seifen-Materiales bei den Negern. Man glaubte bisher immer, die Insecten geben das Alkali zur Seife her, während sie eigentlich nur das Fett zu derselben liefern. (Wer unsere fetten Maikäfer, Holzböke, Mistkäfer, Hummeln, Fliegen ꝛc. anatomirte, wird sich überzeugt haben, daß diese Thierchen nichts weniger als mager sind, und eine bedeutende Masse Fettes enthalten. Die Einsammlung dieser schädlichen Thiere würde nicht nur für die Landwirthschaft höchst nüzlich, sondern, bei der Leichtigkeit, mit welchem man in manchem Jahre aus manchem Dorfe allein Zentnerweise dieses Seifen-Material sich verschaffen kann, auch in technischer Hinsicht vortheilhaft werden. Man würde die, die Bäume und Krautgärten verheerenden Insecten sammeln, sobald man nur eine Kleinigkeit dafür erhält, so wie man jezt um Erdbeeren und Pilze Kinder und alte Weiber Tage lang für ein Paar Kreuzer umher kriechen sieht, und auf diese Weise der Landwirthschaft eben so sehr nüzen, als dem Kunstfleiße. A. d. Ueb.)

Reinheit des Pariser-Trinkwassers.

Bekanntlich liefert die Seine das Trinkwasser für die Einwohner der guten Stadt Paris. Abgesehen, daß die am westlichen Ende dieser Stadt wohnenden Menschen die Excremente von 800,000 Menschen, die Abfälle so vieler Schlächtereien, Gärbereien ꝛc. in ihrem Trinkwasser verdünnt haben, bemerkt das Journal de Pharmacie, Jan. 1828. S. 23, daß jährlich am östlichen Ende der Stadt an 1,224,000 Kubikfuß Unrath aufgehäuft wird: eine Masse, die sich seit dem Jahre 1812 um mehr dann ein Drittel vermehrte, und durch ein Seiten-Rinnsaal neben dem Canal St. Martin nach und nach in die Seine zum Genusse der gesammten guten Stadt Paris abfließt." Sollte man es für möglich halten, daß in einem der gebildetesten Städte der Christenheit die medicinische Polizei noch im Jahre 1828 auf dieser Stufe steht? Auf dieser Stufe von Cultur steht auch nicht ein einziges türkisches Dorf, und stand nie ein heidnisches.

Digitized by Google

Wie große Männer aller Völker handeln.

Man warf nur zu oft den Franzosen vor, daß sie fremdes, zumahl deutsches Verdienst nicht anerkennen. Unter den französischen Gelehrten, und vorzüglich unter den Mathematikern Frankreichs, ist der würdige Greis, Legendre, gewiß einer der ausgezeichnetesten. Dieser große Geometer erklärte neulich in einer Sizung der Société de Pharmacie, daß er sich nun von einem jungen, kaum noch 25 Jahre alten Manne übertroffen sehe, und zwar in einem Gegenstande, mit welchem er sich bereits vierzig Jahre lang beschäftigte. Dieser junge Mann ist — Herr Jakobi aus Königsberg. Wann werden die sogenannten Stokgelehrten sich erinnern lernen, daß sie Männer sind, und daß Eitelkeit nur an Weibern verzeihlich ist!

Preis der Academie des Sciences et des Arts de Bruxelles für 1829.

Vergleichung der Vortheile der Eisenbahnen und der Canäle in Bezug auf die Niederlande. Preis 30 Ducaten.

Ehrenbezeugungen

Sr. Majestät der König von Preußen, welcher stets das wahre Verdienst um die Emporbringung der vaterländischen Industrie zu würdigen weiß, hat in Folge der öffentlichen Nationalausstellung vaterländischer Fabrikate vom Jahre 1827 nach einer allerhöchsten Kabinetsordre vom 20. Novbr. den sich besonders auszeichnenden Fabrikanten, dem Kaufmanne G. G. Kramsta in Freiburg, Rgb. Breslau den Karakter eines Geheimen Kommerzienraths, den Kaufleuten Carl, in Luckenwalde, und Winkler, in Weissenfels, den Titel eines Kommerzienraths; dem Dirigenten der Porzellanfabrike, Oberbergrath Frick, den Titel eines Geheimen Bergraths; dem Kaufmanne Kamp, in Elberfeld, und dem Fabrikanten chemischer Producte, Kommerzienrath Hempel, in Oranienburg, den rothen Adlerorden dritter Klasse; dem Fabrikanten Schumann, dem Kunsthändler Bolzani, dem Goldschmid Hossauer und dem Fabrikanten Menke in Berlin, so wie dem Chef des Hauses W. Kuntgens und Söhne, in Aachen, und dem Fabrikunternehmer Bauendahl, in Lennep, das allgemeine Ehrenzeichen erster Klasse verliehen. (Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. Dez. 1827.)

Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen hat in der Versammlung am 5. Novbr. beschlossen: den Hrn. Dr. W. H. v. Kurrer, in Augsburg (Mitarbeiter unseres polytechnischen Journals) wegen seiner allgemein anerkannten Verdienste um das Gewerbswesen, zum Ehrenmitgliede zu ernennen. (Ebendaselbst S. 258.)

Litteratur.

Holländische.

De Chlorineverbindingen, beschouwed in hare scheikundige, fabryk, matige, genees-en huishoudkundige Betrekkingen; door S. Stratingh. Ez., M. und Ph. D. u. Hoogleeraar te Groningen etc. Met vyf Steendruktafeln. 8. te Groningen, 1827, b. Oomkens, 492 S.

Wir halten es für unsere Pflicht, unsere Leser die der niederdeutschen und ältesten Mundart der deutschen Sprache kundig sind, auf ein Werk aufmerksam zu machen, für dessen Güte der Name des Hrn. Verfassers bürgt, der sich bereits durch viele, auch in unsere hochdeutsche Sprache übersezte Werke rühmlich bekannt gemacht hat. Die Wichtigkeit des Inhaltes erhellt aus dem Titel.

Die Chlorineverbindungen sind heute zu Tage nicht bloß in technischer und chemischer, sondern auch in ärztlicher und ökonomischer Hinsicht von so allgemeiner Wichtigkeit geworden, daß es ein wahres Bedürfniß ist, Alles, was dieselben betrifft, in Einem vollständigen Werke gesammelt zu finden. Diesem Bedürfnisse abzuhelfen, war der Zwek des Hrn. Vfs., und diesen Zwek hat er auch mit der, den niederdeutschen Gelehrten überhaupt und ihm vorzüglich eigenen Vollständigkeit

Digitized by Google

erreicht. Der Leser wird hier wenig vermissen, was in England, Frankreich, Deutschland über diesen wichtigen Gegenstand bisher meistens nur in technischen oder ärztlichen Zeitschriften vorgetragen wurde, und auch Manches finden, was ihm noch neu ist. Alles ist hier mit einer Klarheit und Deutlichkeit vorgetragen, wie man sie nur noch bei den niederdeutschen Gelehrten zu finden gewohnt ist, während leider unsere hochdeutschen Gelehrten sich gegenwärtig nur zu oft einer Sprache bedienen, die sie selbst oft eben so wenig verstehen, als der geneigte oder ungeneigte Leser.

Der Hr. Verf. behandelt in dem 1. Hauptstüke die Geschichte der Chlorine-Verbindungen von dem Erfinder derselben, dem guten alten Schweden Scheele an, bis auf die neuesten Zeiten, und schließt mit einem Entwurfe zur weiteren Verfolgung der Untersuchungen über diesen Gegenstand. Im 2. Hauptstüke behandelt er die Bereitungsarten der Chlorine-Verbindungen; in der ersten Abtheilung, die der flüßigen und besonders des flüßigen Chlorinekalkes; in der zweiten die der Chlorinesoda; in der dritten die des trokenen Chlorinekalkes; in der vierten die Mengen der zur Bereitung derselben zu nehmenden Stoffe. Das 3. Hauptstük ist in zwei Abschnitten der chemischen Untersuchung der Bestandtheile der Chlorine-Verbindungen und ihres Gehaltes an Chlorine gewidmet. Diese Abschnitte sind sehr interessant.

Nachdem der Hr. Verf. in den drei vorhergehenden Hauptstüken seinen Gegenstand, wir dürfen wohl sagen erschöpft, und dem längst Bekannten manches schäzenswerthe Neue beigefügt hat, spricht er im vierten von S. 237 — 419 über Anwendung derselben in ärztlicher Hinsicht als Reinigungsmittel der Luft überhaupt und in Spitälern, stinkenden Gemächern, bei Fäulniß thierischer Körper, als Arzneimittel insbesondere und über die Wirkungsart derselben, als luftreinigende Mittel. Die mörderische Epidemie, die im J. 1826 zu Groningen herrschte, gab dem Hrn. Verf. Gelegenheit, den großen Nuzen der Anwendung der Chlorine kennen und schäzen zu lernen. Er lag selbst krank danieder, und da man Labarraque's Methode mehr aus Schriften, als aus Erfahrung kannte, wandte man sich von Groningen aus an Labarraque. Dieser treffliche Mann machte der unglüklichen Stadt ein Geschenk mit all seinem Vorrathe an Kalk und Sodachlorür, und theilte sein Verfahren, dessen er sich zur Reinigung der Luft ꝛc. mittelst dieses Mittels bedient, mit umgehender Post mit.

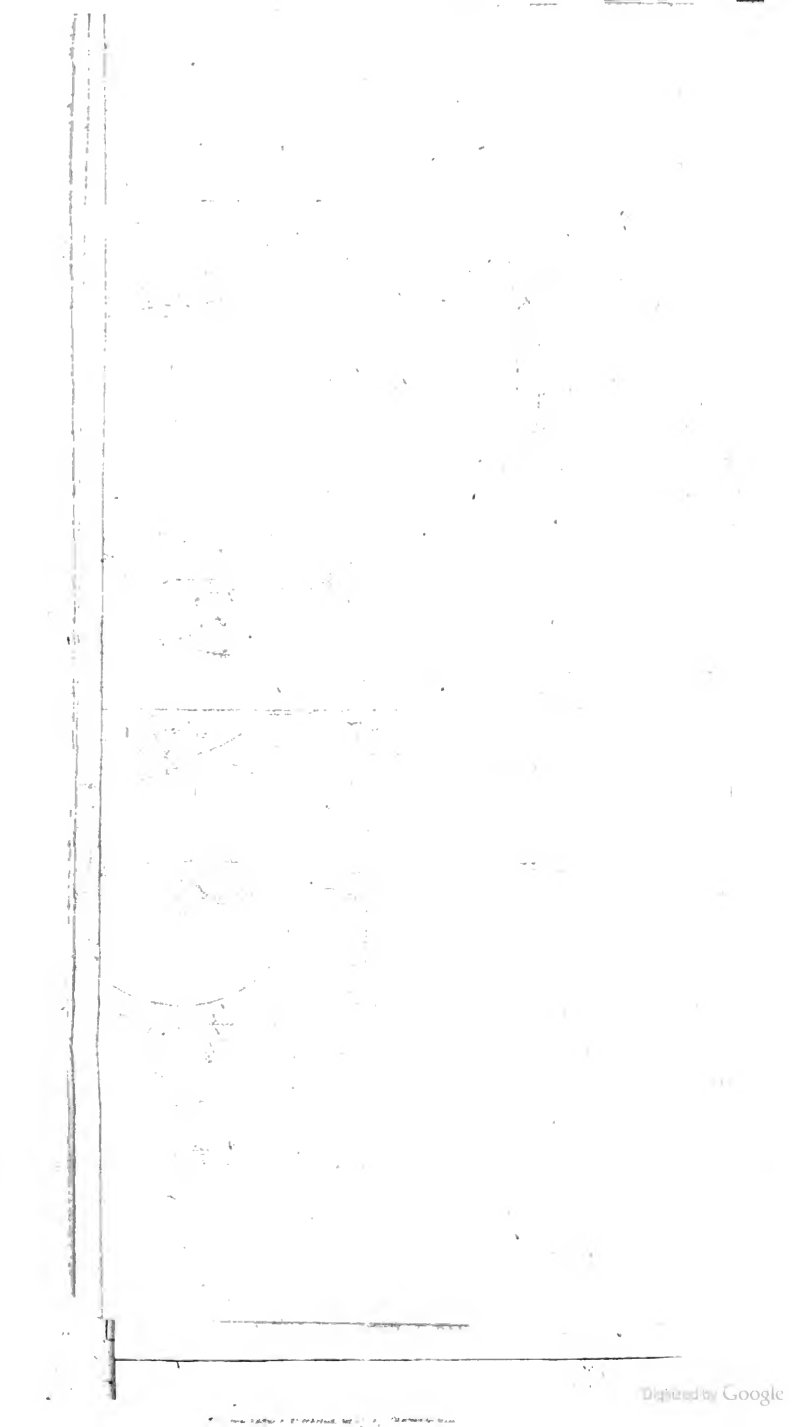
Hr. Stratingh schließt im 5. Hauptstüke mit der technischen Anwendung der Chlorür-Verbindungen zur Bleiche (wo er mit Recht Kurrer und Dingler oben an stellte, so wie er auch mit Recht bemerkte, daß Dingler vor Labarraque schon im J. 20 Chlorür-Verbindungen zur Luftreinigung empfahl, freilich in einem Werke, das schwerlich jemahls ein Arzt in die Hand genommen hat oder nehmen wird, in seinem Journale für Färber und Drucker) zur Papierbereitung, zur Wachsbleiche, Gummilakbleiche, Zukerraffinerie, Stärkmacherei. Er erwähnt auch der Benüzung der Chlorineverbindungen, um dem Brantweine den Fuselgeschmak zu benehmen, zur Cementirung des Goldes und Silbers, zum Düngen ꝛc.

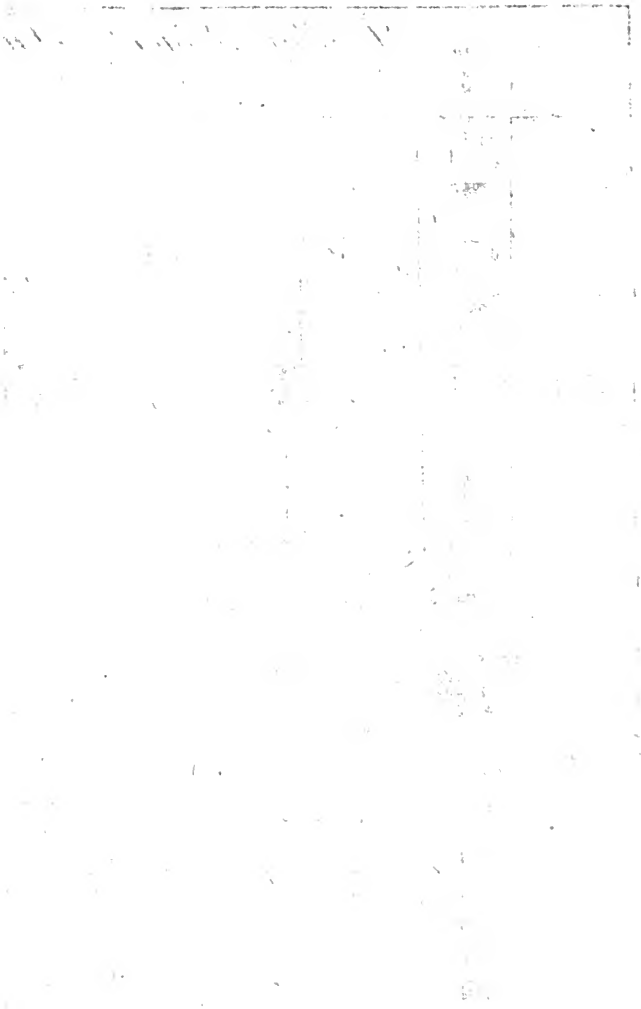
Wir verbinden mit der Anzeige dieses trefflichen Werkes die eines zweiten desselben Hrn. Verfassers:

Beknopt Overzigt over de Leer der Stochiometrie, dienstbaar gemaakt ter Verklaring en Aanwending van stochiometrische bewegbare Cirkels, door S. Stratingh etc. Met vier Tafels. 8. Groningen. 1827 b. J. Oomkens, 100 S.

Dieses Werk hat zwar unmittelbar weniger allgemeines Interesse, als das vorige; da aber heute zu Tage Chemie ohne Stöchiometrie weder getrieben noch verstanden werden kann, und Chemie in alle Zweige des Lebens eingreift, so hat auch dieses mittelbar ein weites Feld, um so mehr, als wir, bei aller Achtung für frühere Stöchiometer, gestehen müssen, daß keiner das System der Stöchiometrie so deutlich, so klar und faßlich vorgetragen hat als unser Hr. Verfasser, dessen stöchiometrische Rechentafeln und Kreise wir nicht bloß neu, sondern zugleich auch äußerst bequem finden: vorzüglich leztere.

Digitized by Google


Digitized by Google



Digitized by Google

...zug an Räder Fuhrwerken.

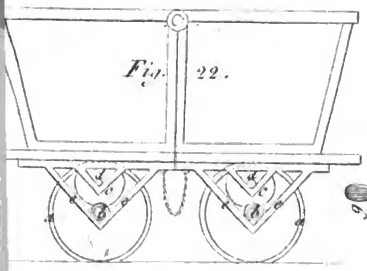


Fig. 22.

...Vorrichtung zum Abfeuren der Schiffs-Kanonen.

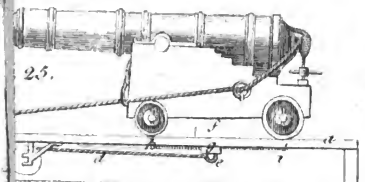


Fig. 25.

...ms Vorricht. um Essigsäure zu verbreiten.

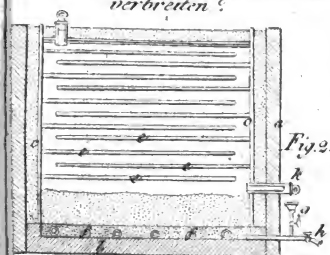


Fig. 24

...r Erzeugung einer abwechselnden Bewegung.

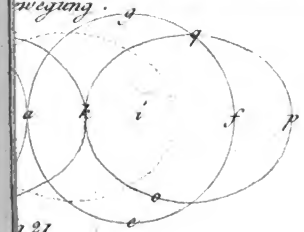


Fig. 21

Spazierstock um Bäume zu pflanzen.

Fig. 19.

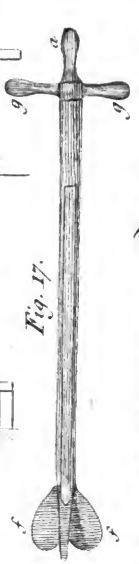


Fig. 17.

Fig. 18

Maschine um Wasser in die Höhe zu treiben.

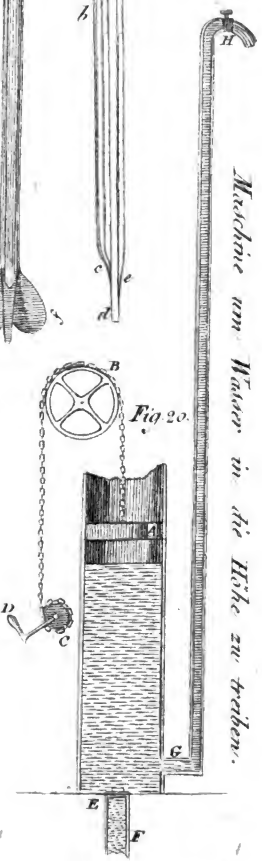


Fig. 20.

Digitized by Google

eleuch an Kunststühlen für Tuchweber

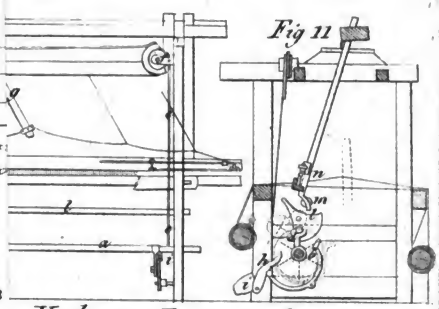


Fig 11

Verb. an Feuergewehren

Fig 12

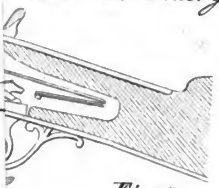


Fig. 17.

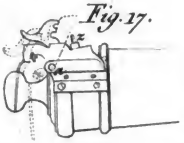


Fig. 15.

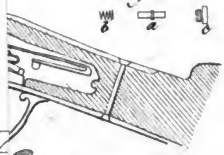
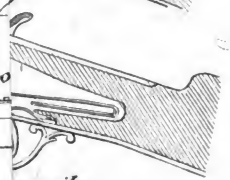


Fig. 18.



treiben

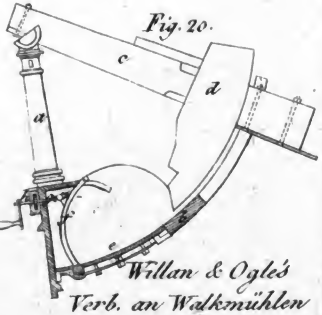


Fig. 20.

Willan & Ogle's
Verb. an Walkmühlen

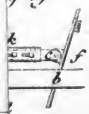


Fig. 19

Digitized by Google

Digitized by Google

Heitzungs = System mit heissem Wasser statt mit heis sem Dampf.

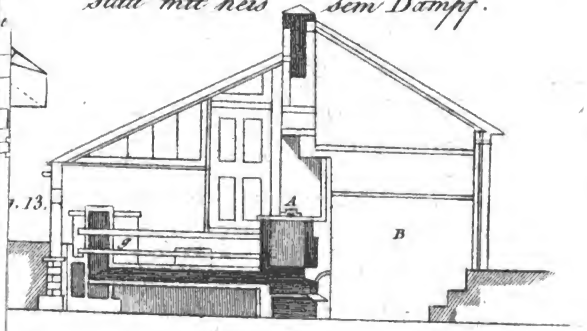


Fig. 14.

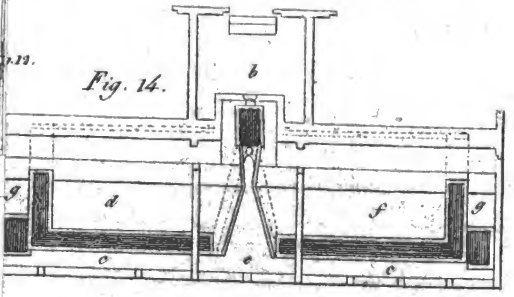
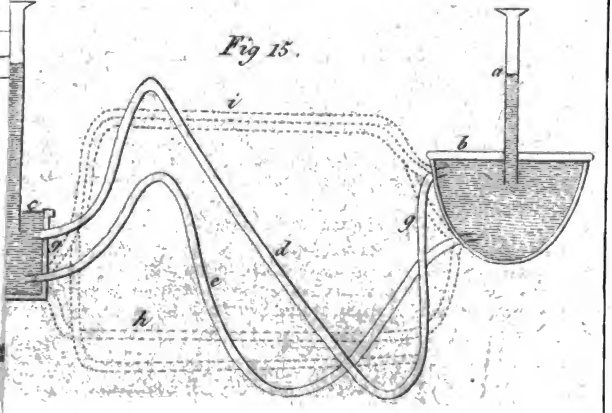


Fig 15.



Digitized by Google

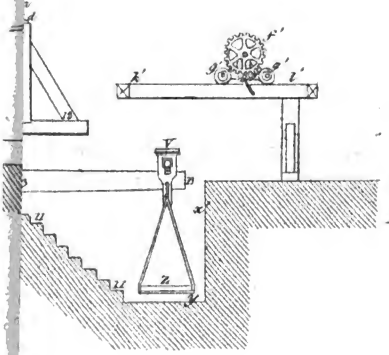


Fig 12

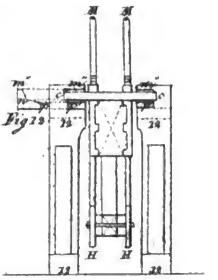


Fig 13

métriques

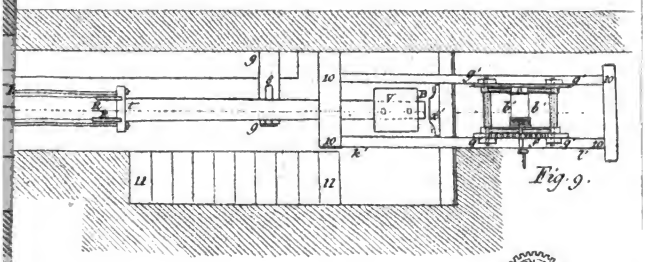
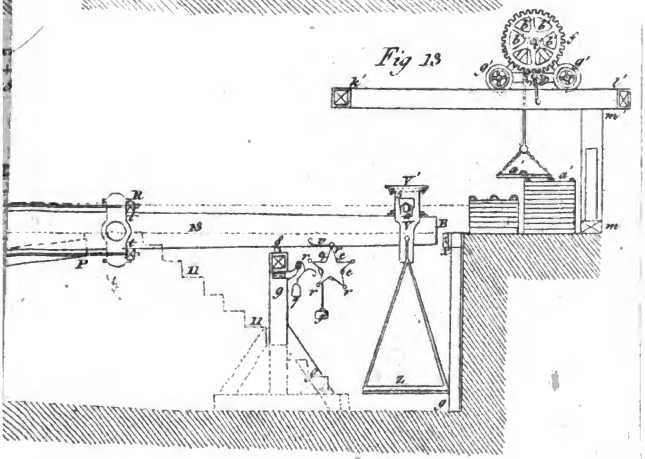


Fig. 9.

Fig 13



Digitized by Google

Digitized by Google

Dachziegel

Fig. 12.

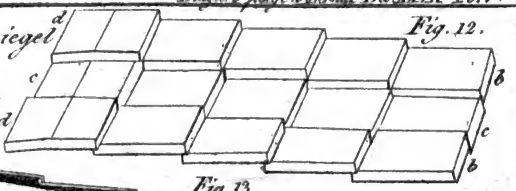


Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 9.

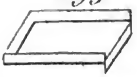


Fig. 10.

Fig. 11.

Saul's Regenbad

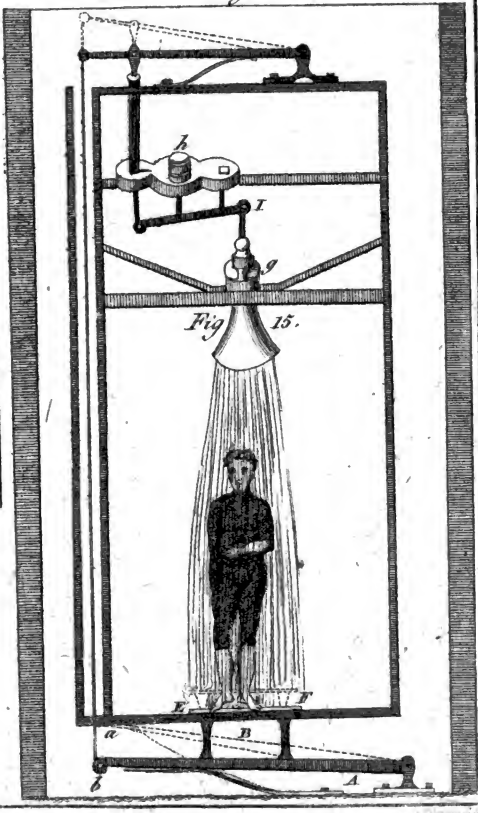
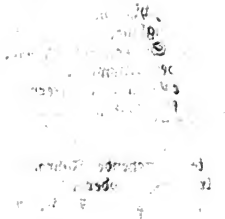


Fig. 15.

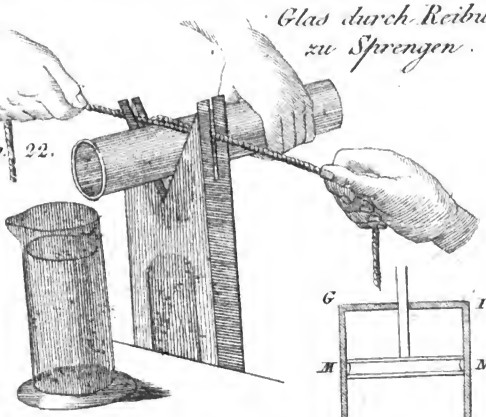
Digitized by Google



Digitized by Google

Glas durch Reibung zu Sprengen.

Fig. 22.



Messung d. mechanischen Kraft des Dampfes.

Fig. 25

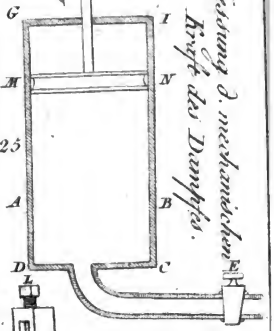


Fig. 24.

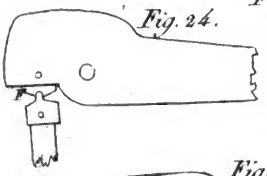
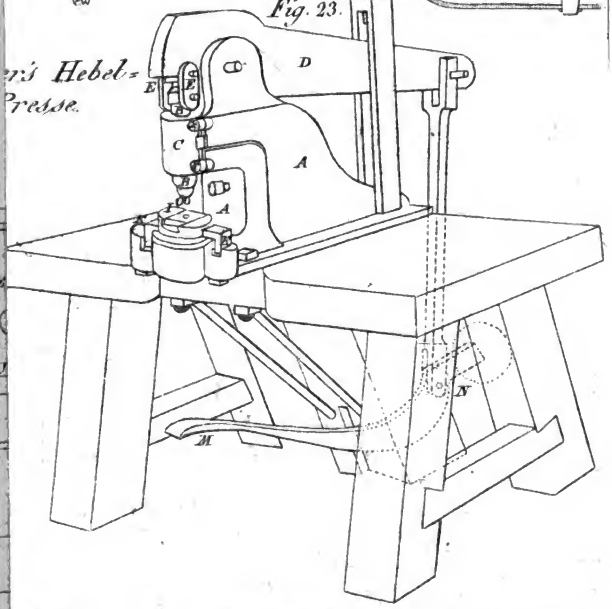


Fig. 23.

's Hebel-Presse.



Digitized by Google

Digitized by Google

Kochappar.t

Fig. 22.

Fig. 26.

Fig. 27.

Fig. 28.

Sanierungen an Kutschen

Fig.

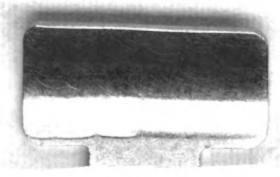
Fig. 31.

's Stras=
Pflaster.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google